FIGURE DRAWING

Design and Invention

【贵哥汉化】《人体绘画：设计与创造》简体中文版

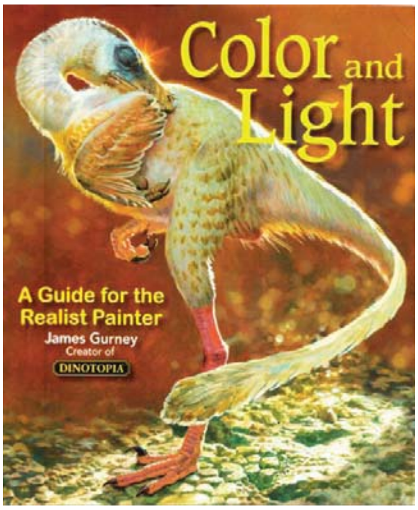


Michael Hampton

此书作者为迈克尔·汉普顿（Michael Hampton）。我汉化此教程，仅出于个人兴趣与爱好，并作为给学生授课以及绘画爱好者学习与交流所用课件，并非用于商业用途。因此本教程仅供学习与交流，请勿用于商业用途，谢谢！

汉化者 @绘画乞讨人贵哥

此人体结构教程包含以下文件：《人体绘画：设计与创造》PDF 课件简体中文版+繁体中文版，贵哥视频讲解（带中文字幕），迈克尔·汉普顿人体结构视频讲解第一集和第二集，额外资料



我汉化的第一部教程为恐龙帝国作者詹姆斯·格尔尼的《色彩与光线》，附带视频讲解。如未下载，可去我博客：**http://blog.sina.com.cn/hcgsss**

将来还会汉化其它外文书籍，敬请期待

若没有微博可加我创建的群：**135158997**

汉化者：

@绘画乞讨人贵哥（黄朝贵）——壮族，广西上林县人。我仅是个底层平民，无正式工作，不靠画画吃饭。2010 年硕士研究生毕业后一直在广西南宁市某艺术院校代课。热衷绘画创作，亦将汉化国外艺术书籍作为兴趣，不图金钱，只为传道授业。本人非专业人士，故难免有错误疏漏发生，望见谅。汉化过程遇到不少困难，全靠文涛同学校对，深深感谢。

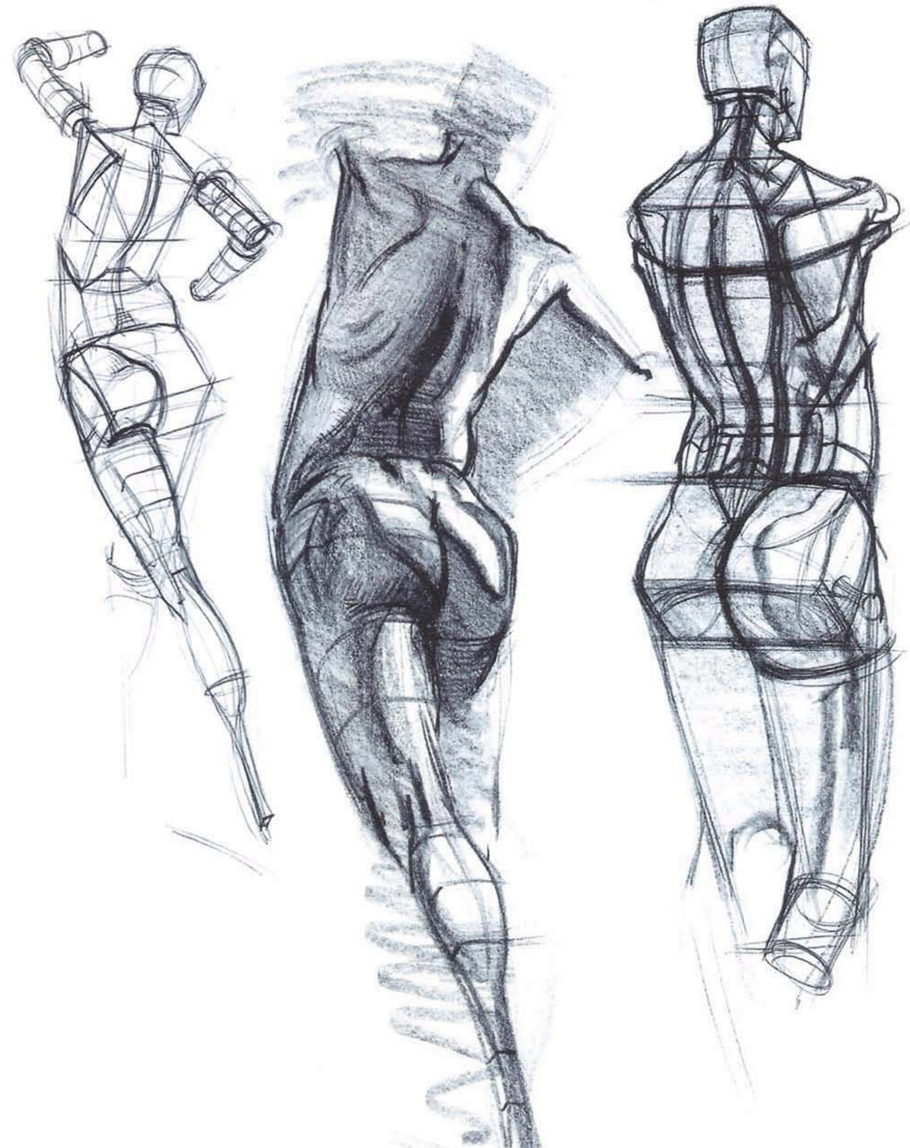
平日喜爱电脑游戏，常饮酒并热衷养鸟，生活来源主要为家教，如果你是南宁市本地学生，并想学习电脑绘画，倘若能支持我，请联系 QQ：21471039

博客：http://blog.sina.com.cn/hcgsss　新浪微博：http://weibo.com/huangchaogui
我的个人绘本：http://blog.sina.com.cn/s/blog_45b26b290101aktb.html

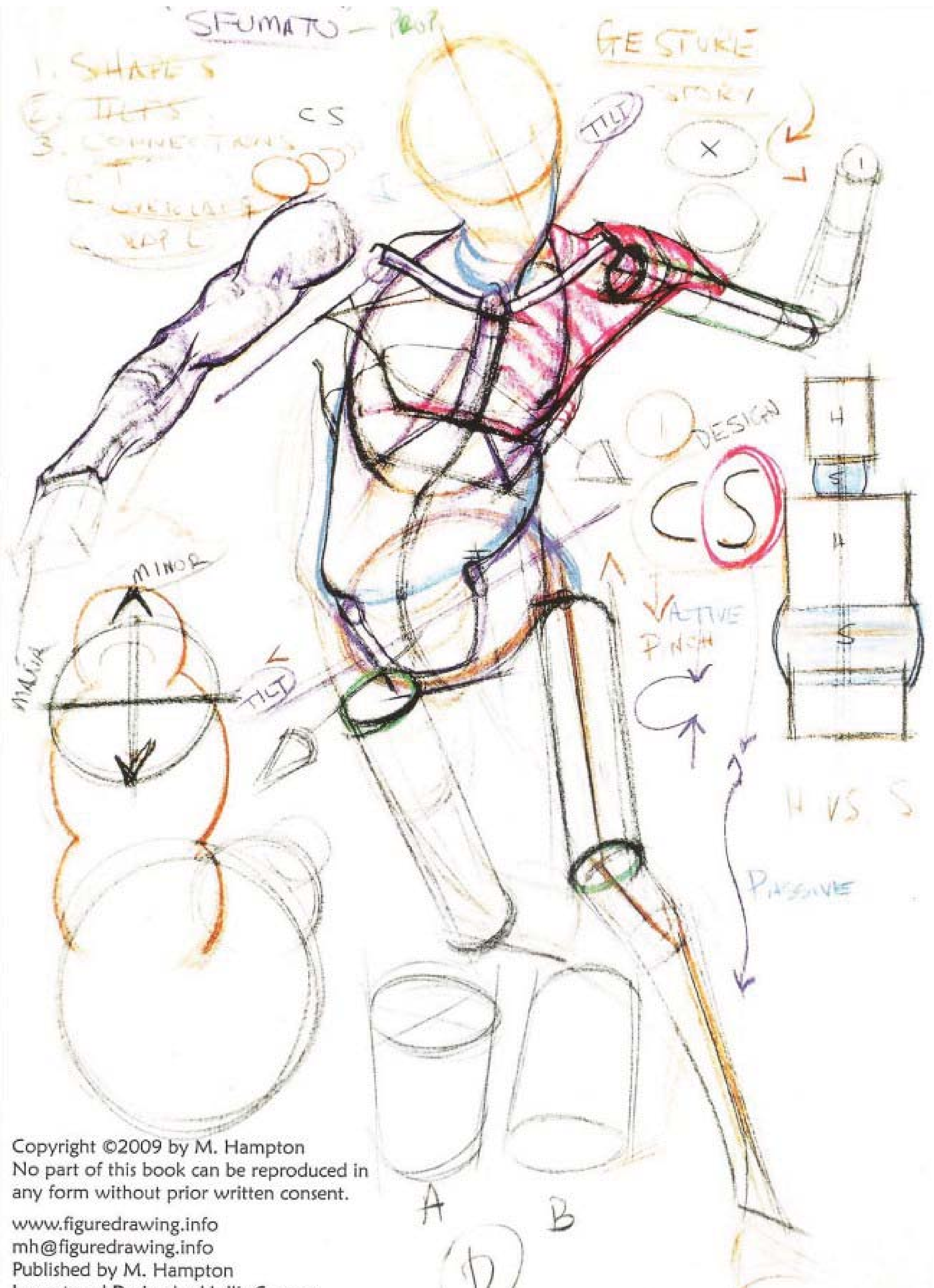


$35.00
ISBN-10: 0-615-27281-9
ISBN-13: 978-0-615-27281-8
53500>
9 780615 272818

FIGURE DRAWING
Design and Invention



MICHAEL HAMPTON



www.figuredrawing.info
mh@figuredrawing.info
Published by M. Hampton
Layout and Design by Hollis Cooper

ISBN-10: 0-615-27281-9
ISBN-13: 978-0-615-27281-8
Printed in China

序言

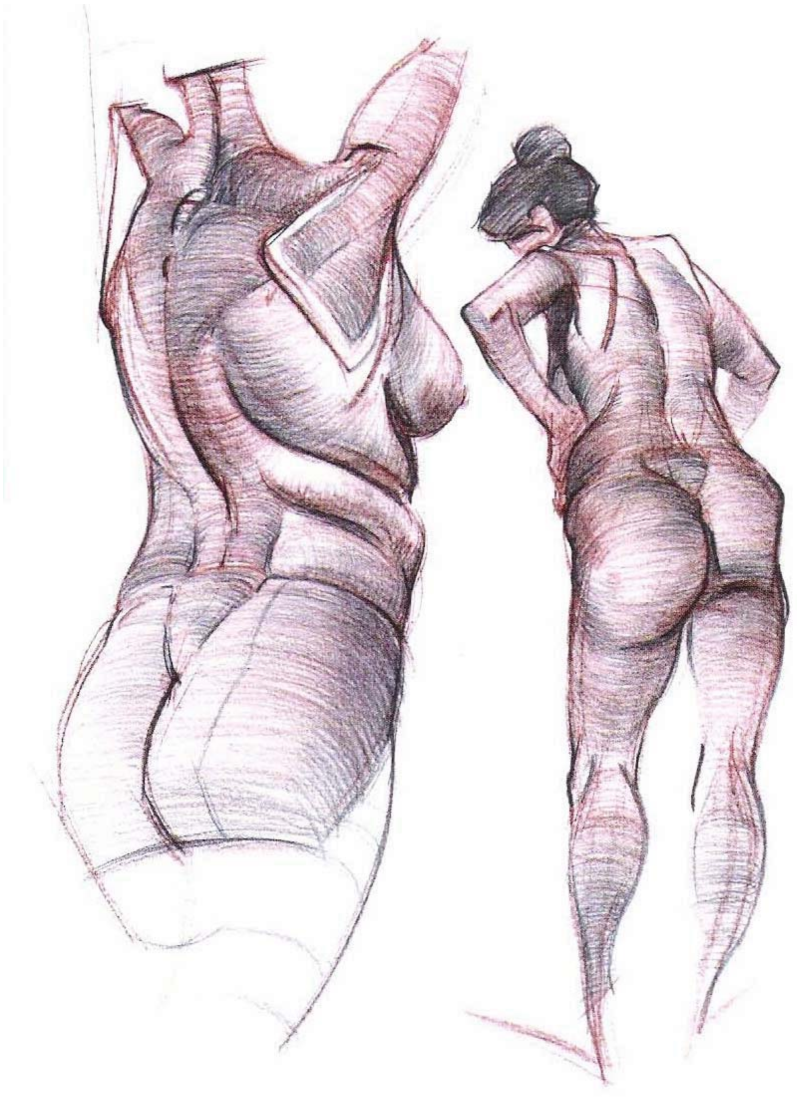
本书所展现的绘画技巧，曾在我多年艺术生涯中应用于人体素描和解剖学课程。其针对各类相关专业的学生（如动画，游戏美术，概念设定，漫画，普通教育等），并始终是绘画基础的重点。另外，此处介绍的绘画方法适用于不同形式的艺术探索。例如，对外轮廓的推敲过程有助于理解雕塑、建模和绘画。思考当下绘画主题以外的东西，并训练一种思维方式，这种思维方式是许多不同艺术形式所共需的相同基础技能。

这里涵盖的方法主要涉及线条的运用、形体的塑造以及结构的简化设计——这是能够使人信服地构建存在于空间中的形体的基础。虽然轮廓、明暗、和表现力是绘画流程中的重要元素，但却不是该特定方法的最重要部分。



一段时间来，凭借讲授该课题，我设法总结出各种技术要素，并不断提高学生的学习效率。然而（在你惊恐的走开之前 注：作者的幽默），我考虑到这里总结的方法是开放、可改变的关于作画的思考和工作流程，意味着一些观点对于读者来说是仁者见仁，智者见智的。我倒希望这些流程有你所反对或者认为不重要的方面。在消化这些知识之后，我建议变更方法来更清楚地反映你的观点：譬如改组章节，忽略某些章节，或者加入你自己的东西！因此，学习本书已经提供的作画方法和我所主张的关于人体绘画的基本要素。但须记住，这套方法并非一个信仰体统，亦不是绝对化的断言一切，所意味的只是如何带人入门。在学完整套知识后，可将其理念归为己有。

当我们开始时，请记住，每一个章节关系到下一个章节。此方法也可用于你作画的过程。按规则作画，理解每一步如何推出下一步，你将进步得更快。



记住，本书的重点不是绘制人体，而是将人体作为一个契机, 去训练自身在种类繁多的艺术实践中能运用各种严谨的原理。

我希望这本书不但是人体绘画的有用资源，而且也是一个促进增长人体知识和可用于许多其他行业的技能的介绍。

第一章 动态素描



让我们指出几点：在此阶段，姿态不是指对人体的描绘。此时无需包含表达你内心的情绪状态，同样也不包括在画面上表现随意或即兴式的作画风格。在本书前面部分，为加强夸张感，姿态以更直观方式表现。随后，姿势将作为一种对于脊柱的表现方式予以探讨 。 在这两种情况下，纵观本书，“动态素描”被认为是一种你用于表达任何事物的框架，同时需用开拓的眼光衡量“姿态”。亦可看作是雕塑所用支架，或是开发 3D 动画和绑定模型时的 rig 装置。

在这个早期的阶段，主要重心是将观点传输给听众或观众。为了有效的交流观点，你应提炼所观察到的一切，领会其唯一本质。贯穿此绘画方式，其目的是将你的注意力不再拘泥于人体绘画本身，并集中在可明确形体的基本结构上。当你学习组织某种可构建形体的技能时，依照此原理可全面提升你的艺术技能。

此章节对继续深入学习本书内容极其重要，需不断钻研，同时也是绘画步骤的开端。理解此作画程序非常重要，这是以强调结构意识手段来理解人体（想象或写生）的过程。我希望它能在保留共性的基础上添加某些效果，如风格等。

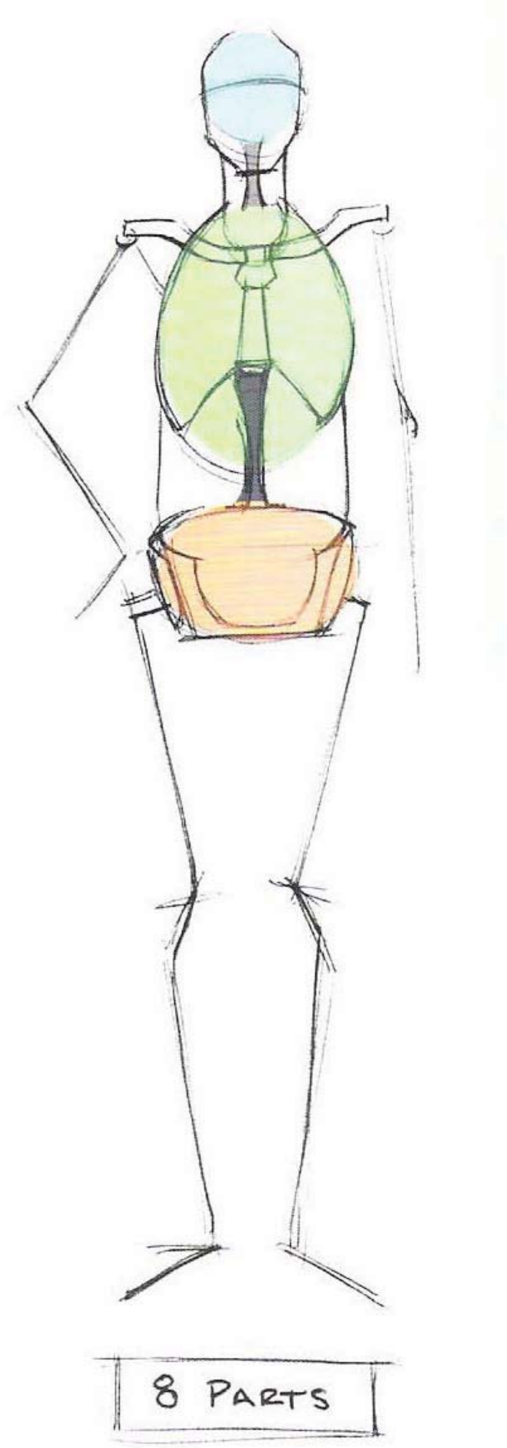
此阶段，你的目标是限制使用艺术手法，这需建立明确的意图。仅尝试令线条具有含义，也可以作为你有意说明作画过程的手段。

一、身体的八部分

绘制动态素描时，意识到你正将身体作八部分看待极其重要。

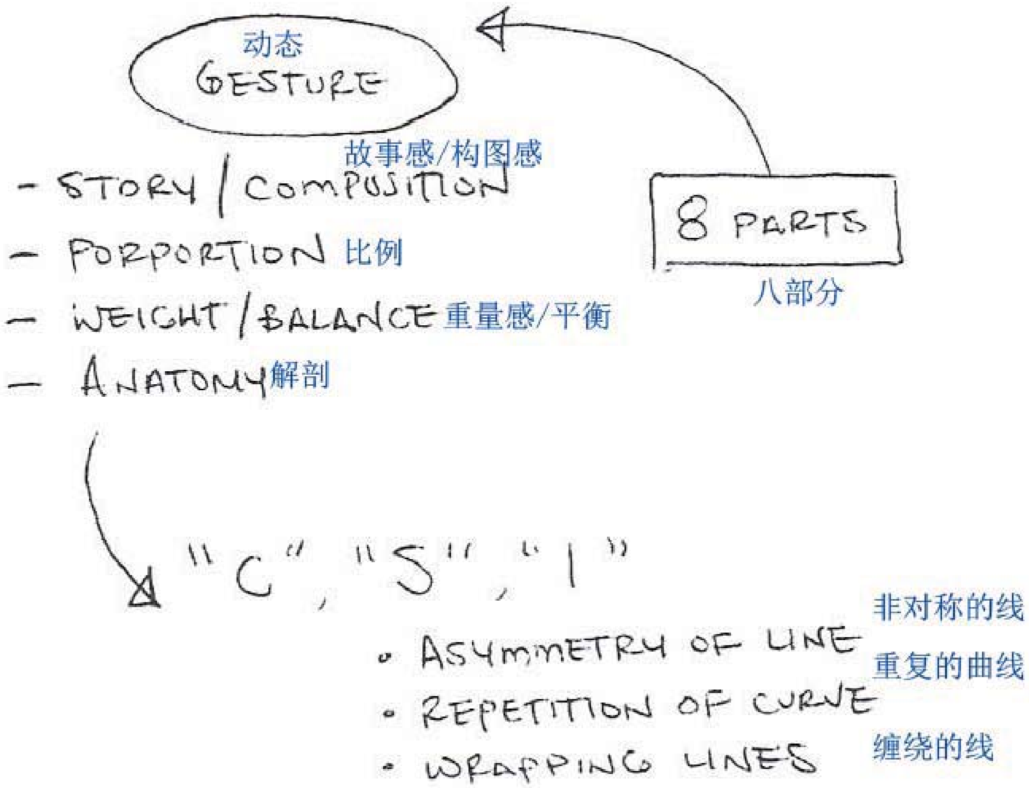
此 8 个部分包括：

- 头　　　- 骨盆
- 脊柱　　- 胸腔
- 手臂（2）- 腿（2）



你将用作基本要素的八部分，需包含故事感和构图感。赋予姿势“故事感”意味着能传达某种独有的方位感或姿态感。每个人静止或运动时都具有自身独有姿态。夸张“故事感，可使观众感受到极富吸引力的体验。进行动态素描创作的过程，包含如何推敲人体比例以及如何赋予人体平衡感和重量感。

用于表现人体的最重要线条是 C 形曲线、直线和 S 形曲线，这些线条将不断贯穿整本书。在此部分绘画步骤中你无需应用其他线条。



小技巧：在检查人体比例时，尽量避免慢条斯理地测量比例。应如此：从头至脚树立形体后，再观察比例是否正确。因在作画初级阶段易于修改，若不正确，可改之。谨慎测量人体比例的弊端会使姿态会变得僵硬。重点在于动态，比例可放后面修改。

二、形体与平衡

需牢记的重要原则：绘制人体时，体块在本质上具有平衡关系。

下方为人体正视图和侧视图。

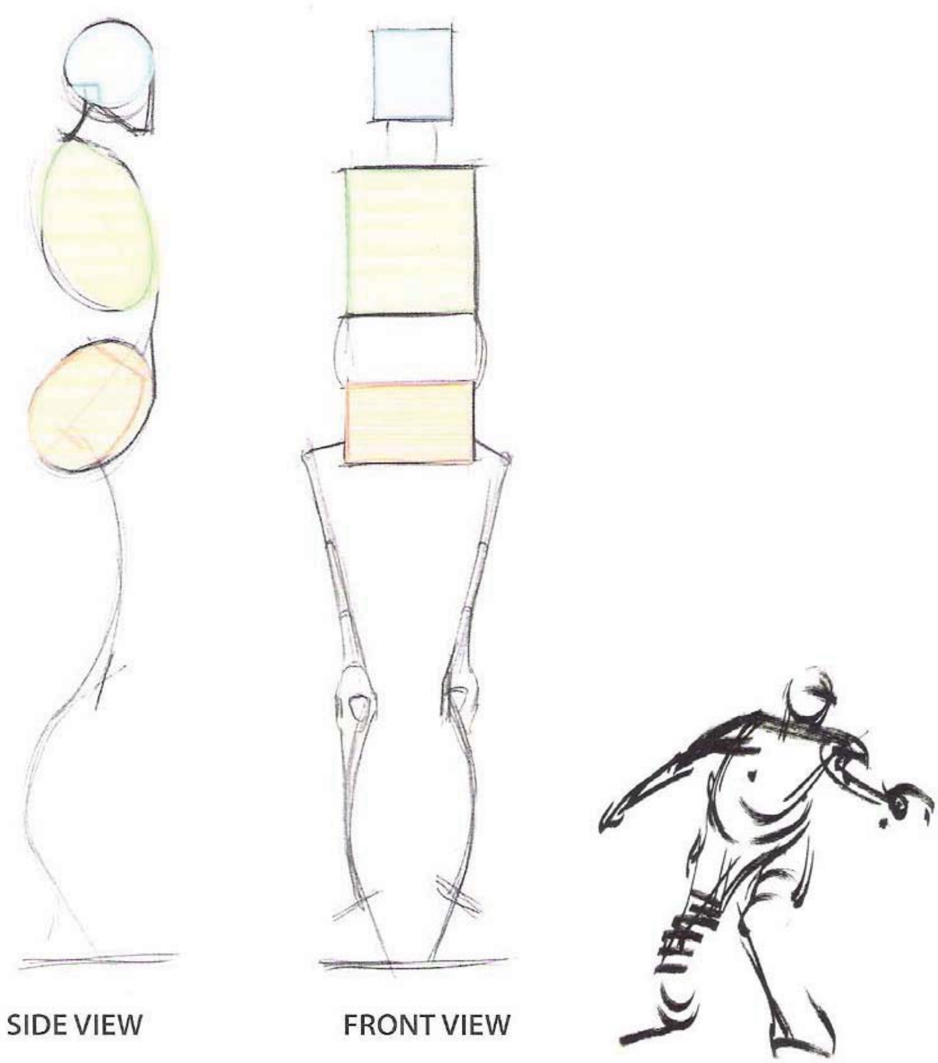
在侧视图中，凭借颈部前倾，头部安稳地支撑在胸腔上。而向相反角度倾斜的胸腔，可使颈部和头部间相互保持平衡。

骨盆与胸腔的倾角相反，双腿以大 S 形稳固身体。

侧视图告诉我们，骨架在某种程度上，是为使身体自然平衡而设计。

正视图告诉我们，人体如何在软硬结构间保持平衡。头部、胸腔和骨盆都是大块的骨骼结构，它们在柔软的肌肉辅助下获得平衡。

在后续章节我们将学习动态和静态的解剖组，可制造体积感和平衡感。



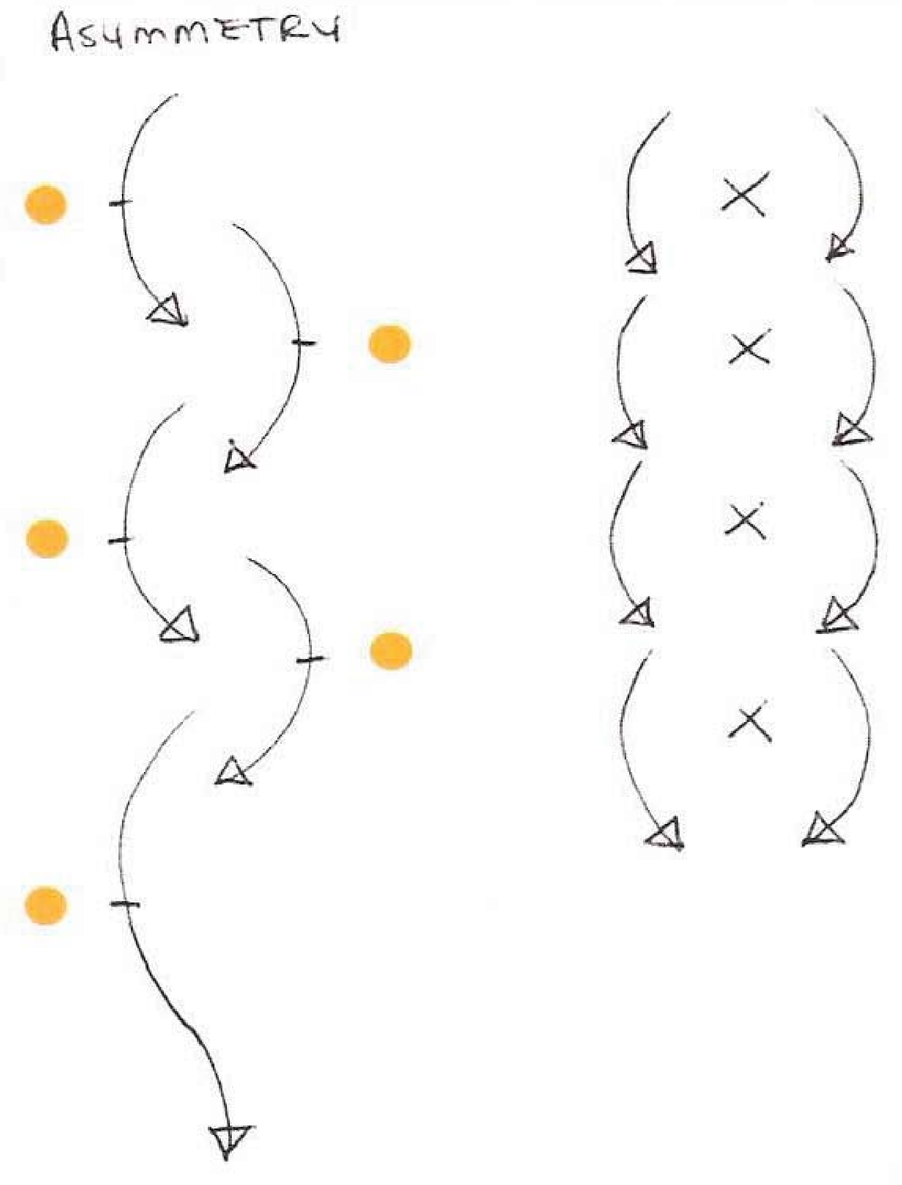
三、对称与不对称

为了始终如一地在画面中保持人体自然平衡特性，我们需不断以线条来强调这种平衡和运动的视觉观念。

仅以 C 形曲线和 S 形曲线开始，重点是定位某条曲线的顶端高于下一条曲线的顶端。

如左图，绘制动态素描时所使用的不对称线条常重点用作主线。保持曲线最端点略微交错，可令视线随线条移动。如此能赋予你某种完全控制观者视线走向和浏览速度的能力，这是初级作画步骤中处理构图的方法。

如右图，若不令曲线相互交错而是运用镜像或平行线，会使形体僵硬，并导致形体在衔接时缺乏流畅感。而且，右图无法强调一种自然的平衡感和运动感，而这两者是描绘人体时的最重要的特性。



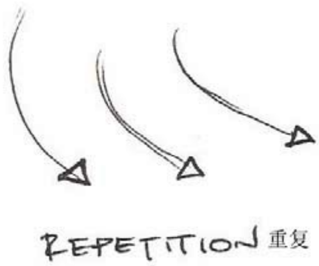
小技巧：为将这两个例子区分开，可尝试记住——不对称的线条能给人弹球游戏般的观看体验，可一直令注意力在不同线条之间反弹。对称的曲线表现为僵硬的雪人形状，如真如此，一般我们不会把雪人同激烈运动联系一起。



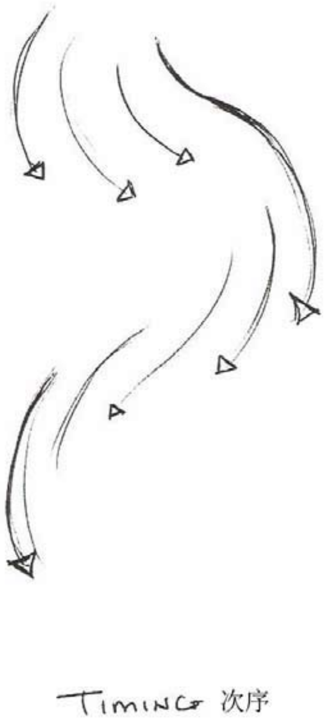
四、重复和次序

除不对称性外，我们要利用的第二种曲线特性是重复性。任何时候，相似的曲线或形状若重复两次或更多次，将引发视线转移。

如下图，学习三条依次排列的 C 形曲线如何将视线从左至右推移。



除了运用不对称曲线，重复的曲线可给予你的动态素描稳定的结构感、流畅感、次序感。在图中，请注意重复的曲线如何减缓视线随主曲线移动的速度。



依靠运用不同的线条组合，可拓展出不同的视觉体验和速度感。

在设计形体和姿态的阶段，有快有慢的视觉运动极重要的特性。尝试在更复杂的部位（即交接区域：上腹部、肩膀、膝盖、肘）减缓视线运动（强调重复线来产生侧向运动），并沿着形体上的长线加快视线速度（如同不对称线条产生的快速下推力）。

结合运用此两法，可令你构造的画面更引人注目，更贴近生活。并且，你以自己实际所见给观众带来丰富的视觉体验——我们以不同的速度扫视画面，在某些区域久久停留，并在其余区域走马观花。我们极少以恒定不变的速率观看眼前的一切。

此处有几张一分钟动态速写范例



分析目前为止这几页的作品中所讨论过的观点。至此，身体的八部分均以夸张姿态表达，分别被概括为直线、C 形曲线和 S 形曲线之间的关系，并以不对称形式的曲线营造某种有序、平衡的动态感。



五、环绕式曲线

最后一种用于动态素描的曲线是环绕式曲线。在速写中，环绕式曲线是一种曲线，通过横跨并围绕形体来表现透视效果。



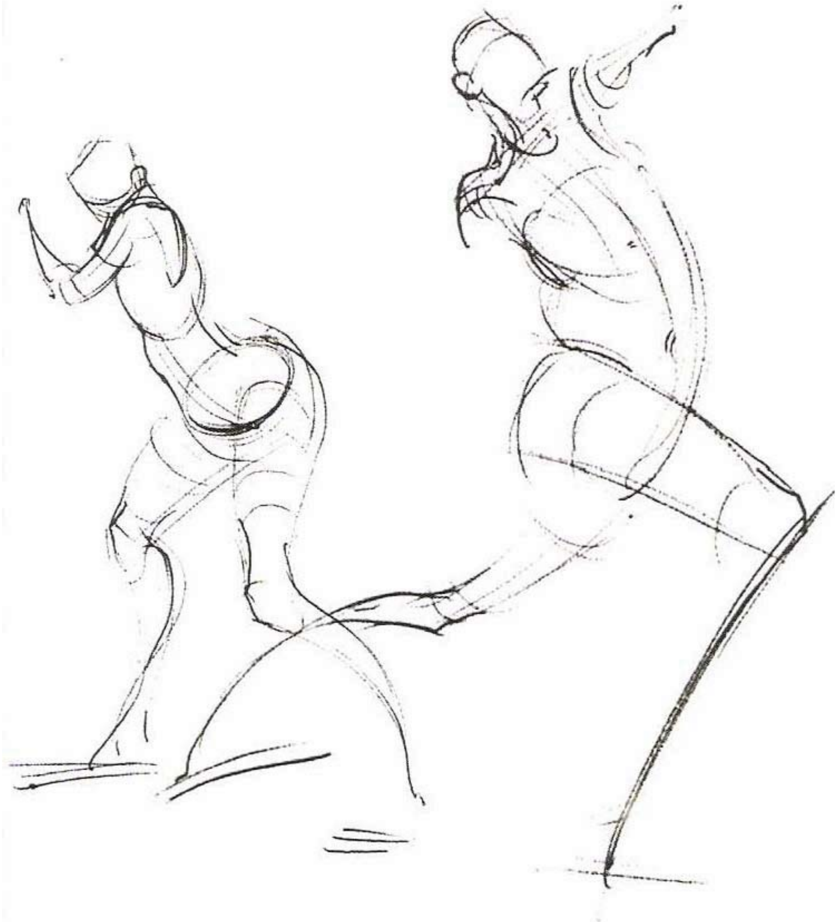
当以环绕式曲线围绕形体时，最重要的判断是：形体是否推远，或是否向观者拉进。环绕线绘制于形体顶端，并跨越包含其他动态，以此描绘形体在空间中的运动状态。（贵哥：环绕线代表一个主运动反向，其他附着于上的小形体，一同根据该运动方向运动。）

下图，请注意下肢采用了两种不同的环绕式曲线，以区别两腿各自的空间位置。



使用环绕线后绘制动态素描的最后一步，是把头部、胸腔和骨盆的形体包含进来。

此阶段你可以记住，这些新加的形体对于表达比例、重量和平衡而言，是个强大工具。此时可用简单球体表示头部，胸腔可以看成是个安稳的蛋形，而骨盆则看成置于下方的椭圆形。

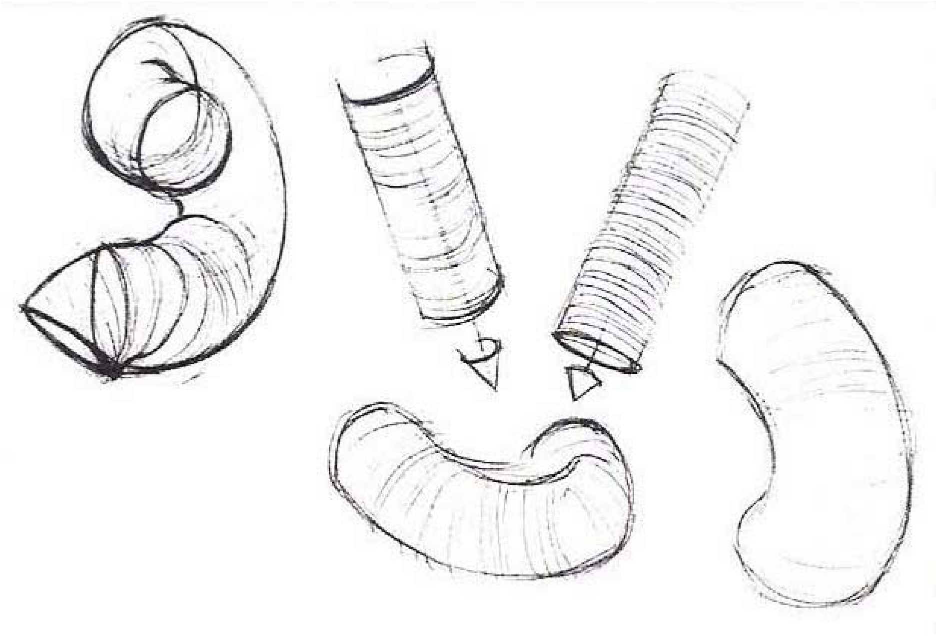


参考本章节起始处的图示来绘制形体。

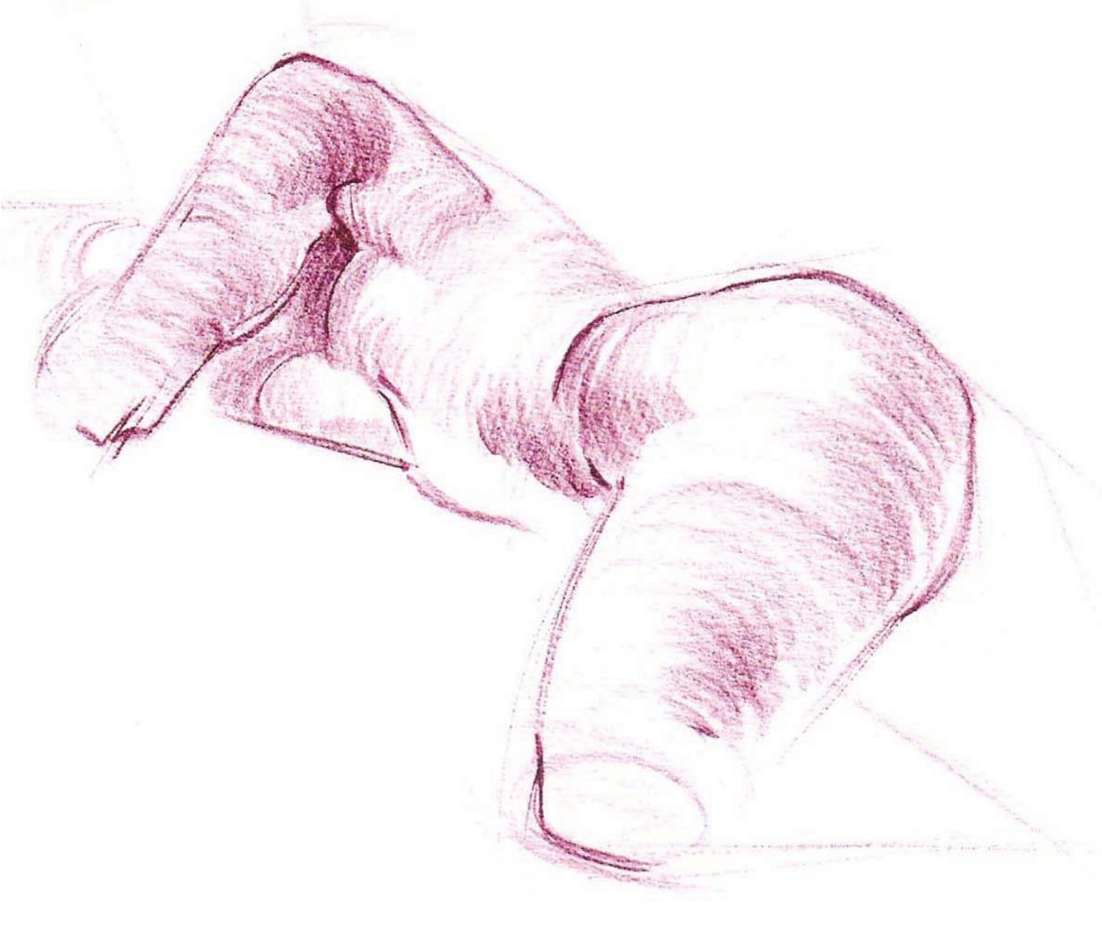
小技巧：尝试想象环绕线是绑在整个形体表面的橡皮筋或蝴蝶领结，此练习的要点是不能让你的画面出现直线。从现在开始，只用线条穿过想象中的物体表面，对你和观众而言，这样做可以快速记录形体和透视关系。

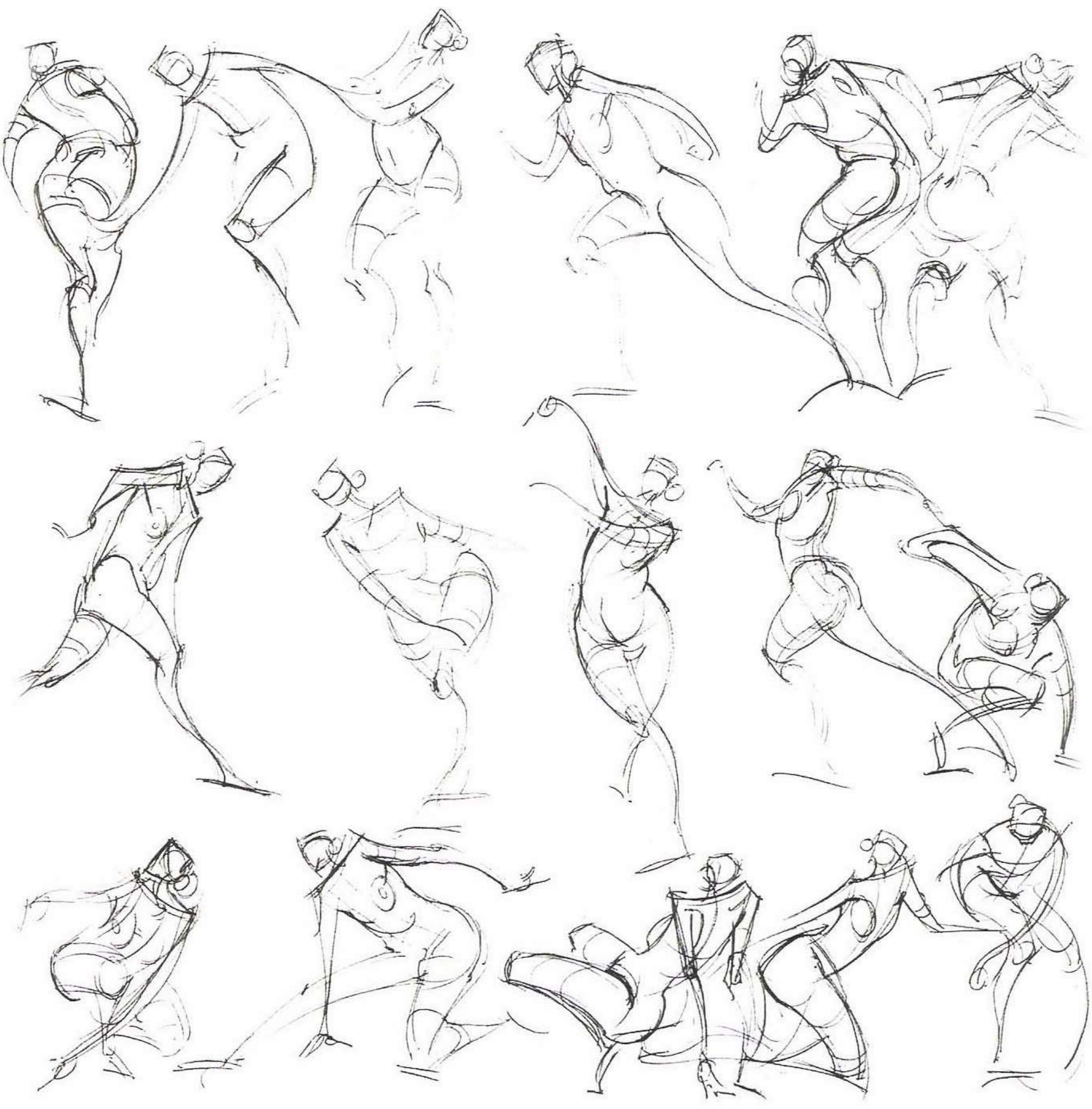


如同下图,所有环绕线都是表现体积感的轮廓线,或为从形体一侧游走到形体另一侧的线条。通过线条也能反映形体在空间中的方向变化。



但你需铭记，无需运用直线。此阶段运用直线将影响身形，并在你画面中显得多余。

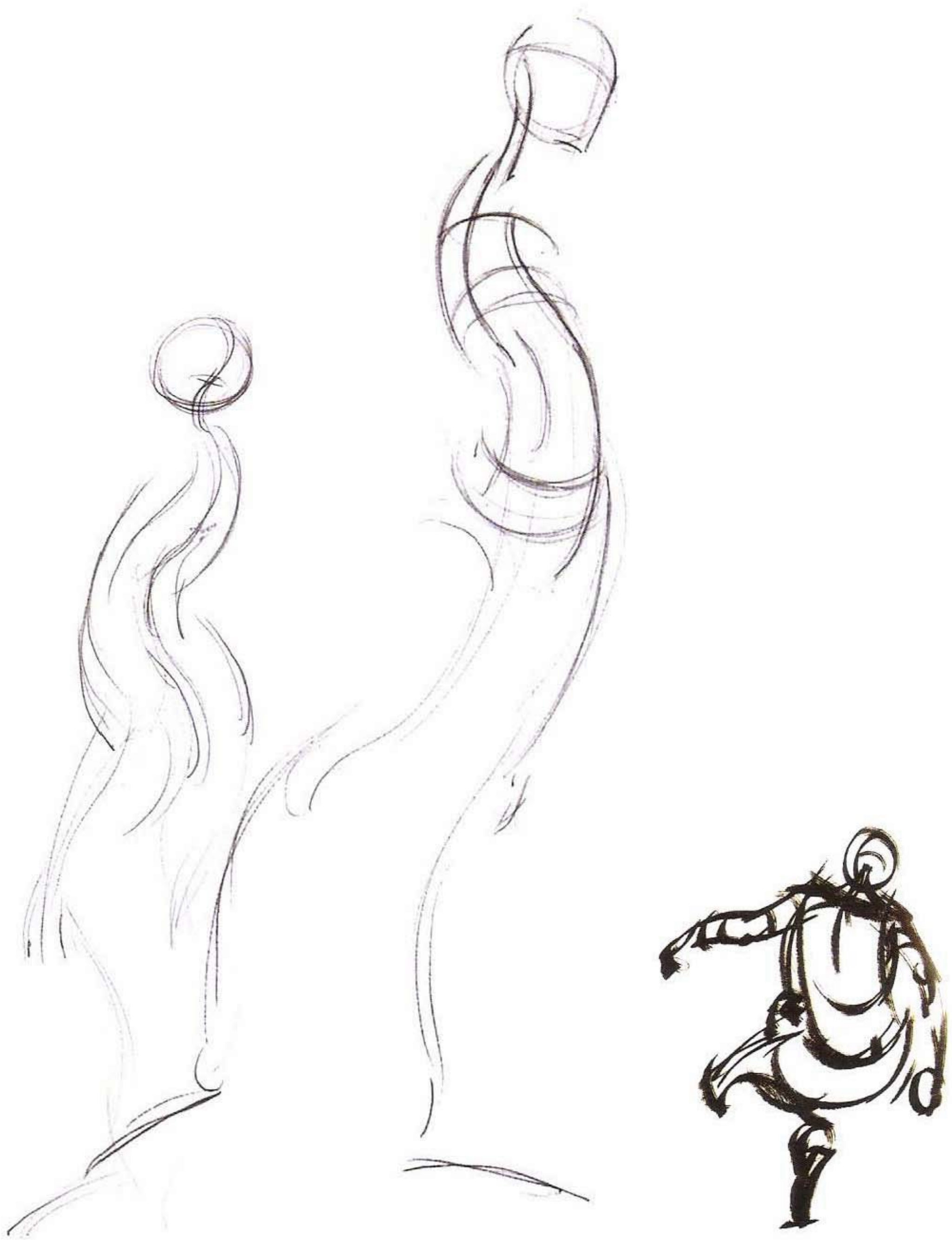




六、脊柱

构建人物姿态涉及到考虑整体动作和人体八部分的关系，其中最重要的部分是脊柱。

脊柱负责组构和平衡人体三大体块（头部、胸腔和骨盆），以及双臂和双腿。此节主讲脊柱如何影响形体，及如何在动态素描中表现出这种影响。此节同时阐述基于脊柱如何影响三大体块的初步构思。



在对线条和曲线的运用具备更敏锐的洞察力后，应给脊柱运动构思出关系更具体的统一要素。

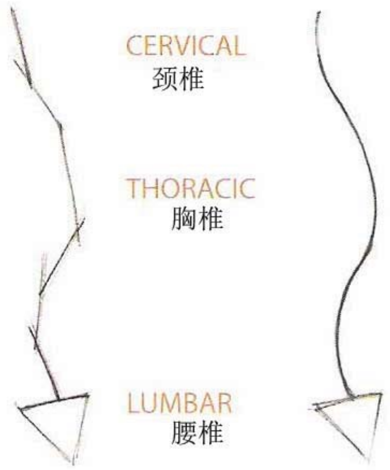
请牢记目标：用同人体自然构造有一定关联的符号式图形构组画面。

以下为四张四分之三角度的脊柱图示。脊柱首先被设计成 S 形曲线，其难点是需要考虑 s 曲线各段的尺寸。

这两张图是单纯用线绘制的脊柱。

第一幅仅用直线绘制，展示脊柱三个区段的方向变化：颈椎（颈部）、胸椎（上胸腔和下胸腔）、腰椎（下胸腔和骨盆）。由底端三角形开始，注意脊柱的腰椎部分较靠前，离观者视线较远。紧接着，脊柱的方位发生变化，并向反方向倾斜。当移至胸腔部分时，再度改变方向并向上延伸至脖颈。然后从胸椎部分移至脊柱的颈椎部分。

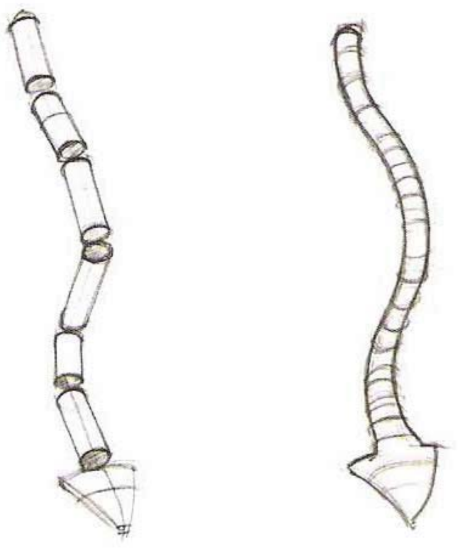
第二幅图可看到如何以简洁流畅的 S 形曲线表达复杂的动态变化。

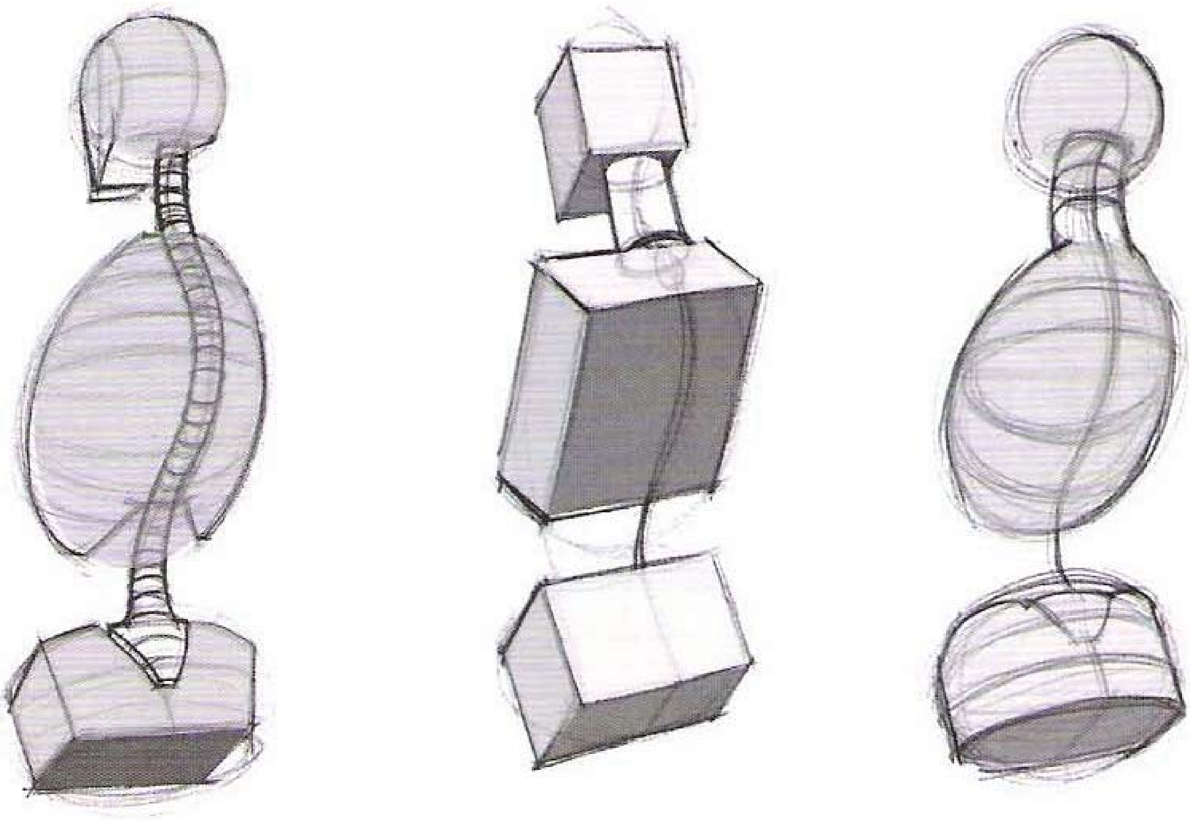


这两幅表现脊柱的空间方位。

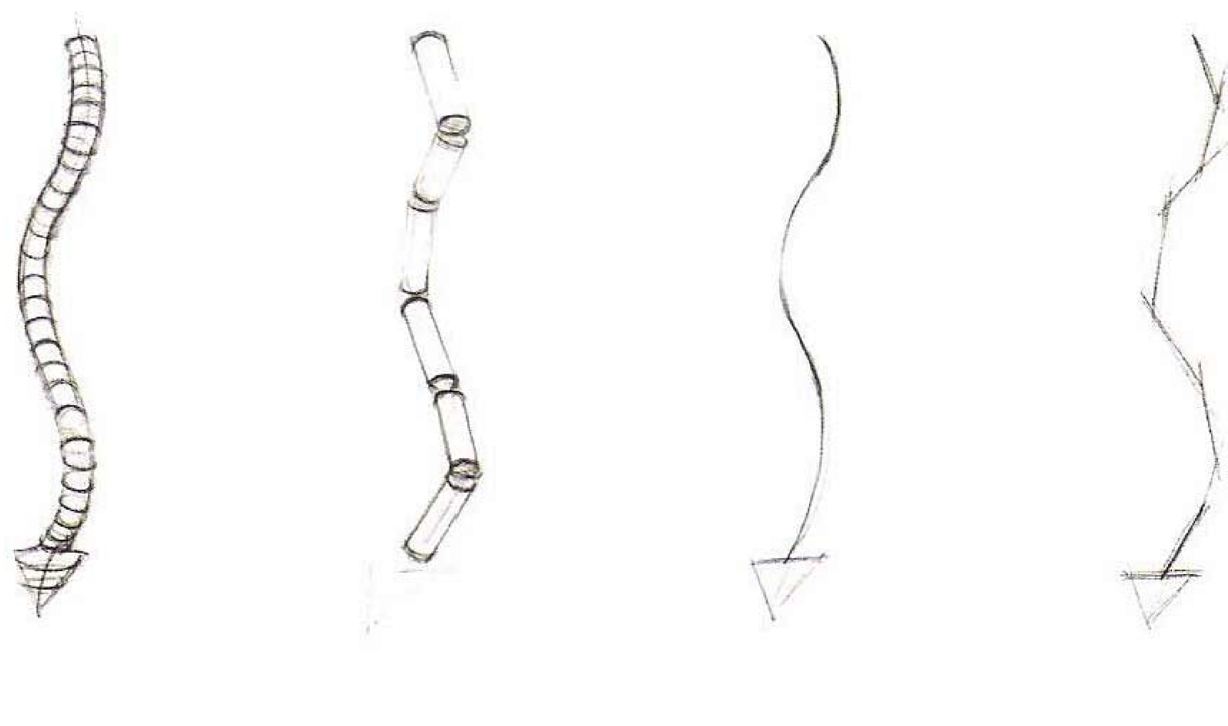
第一幅图如同上文第一幅，增加了透视元素。请注意 2D 方向变化也同样在发生，但此时以增加圆柱结构来表现脊柱的蛇形空间变化。

第二幅图用 S 曲线描绘出更流畅的脊柱造型，并以椭圆形表现透视关系和表面变化。

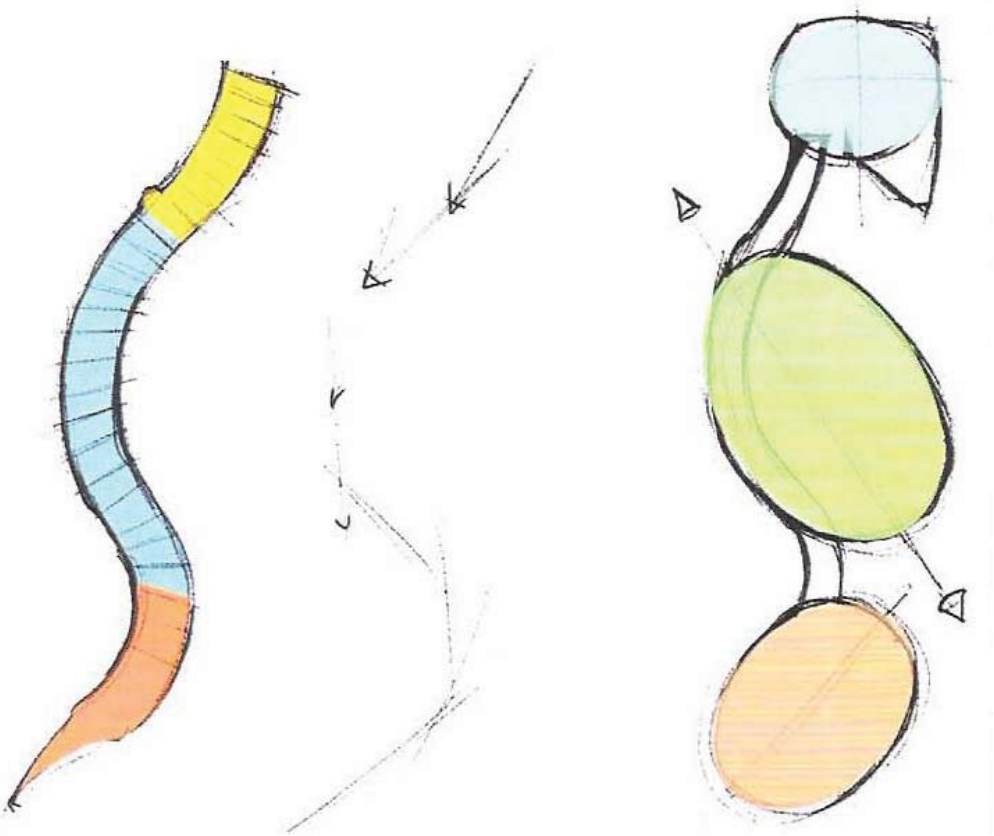


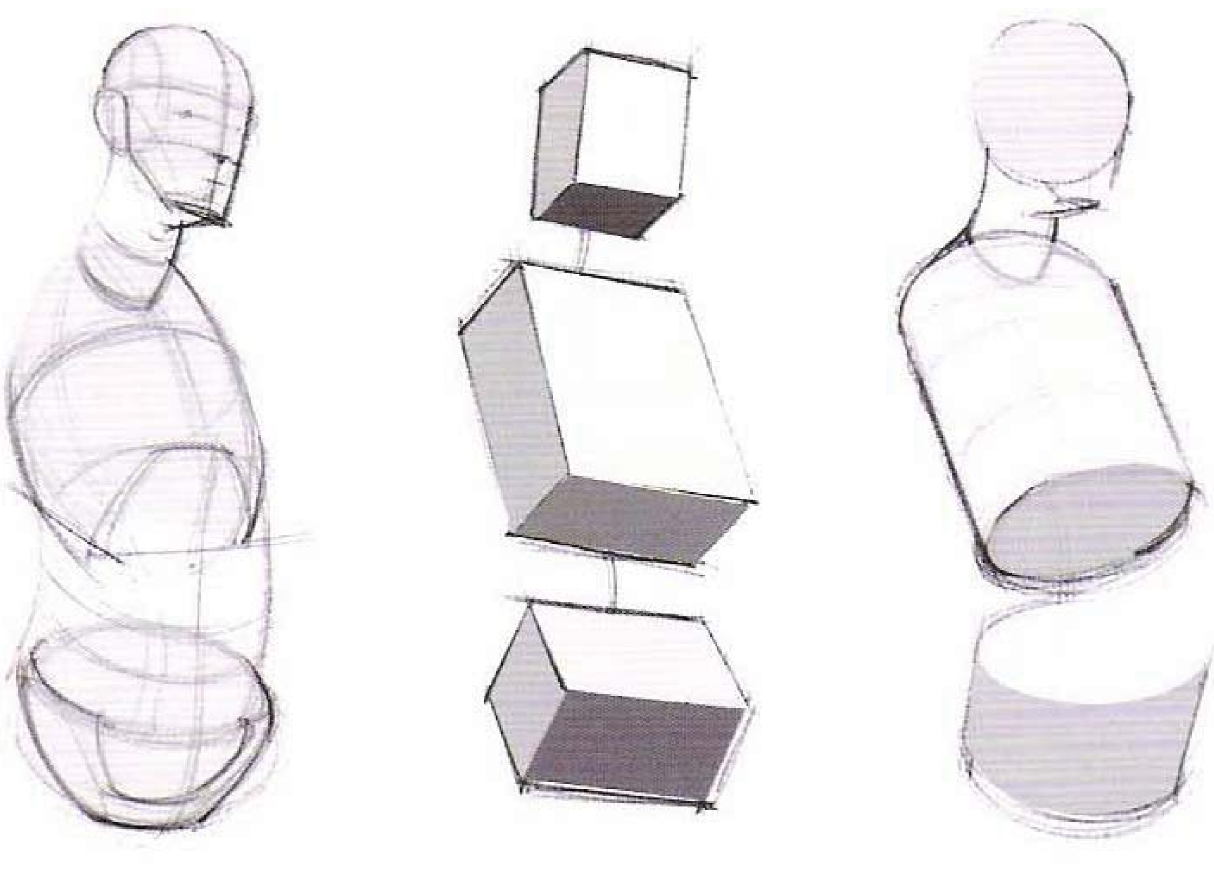


下图是脊柱的正面四分之三视图。如同前面的图示，运用了几种相同类型的线条：直线、曲线、圆柱体以及更多有机形状。对比前页的正视图和背视图，请留意背视图上的全部动作细节此时与正视图相反。



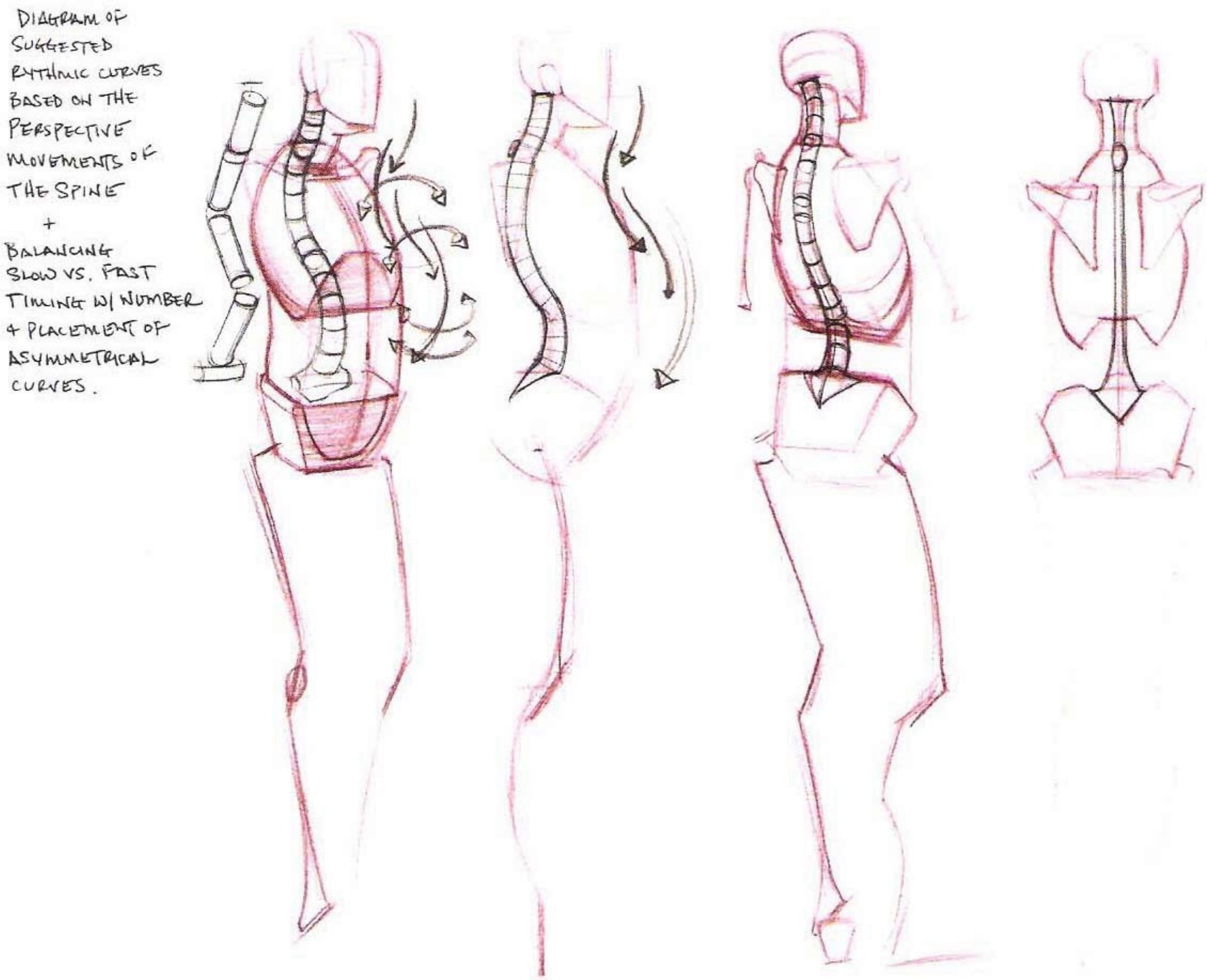
下图中，相同的线条用于表现脊柱的侧面。





完成一定的动态素描练习后，你将发觉人体各部位或区域可以通过非常公式化的方式来处理。例如，相同类型的线条总是用于定向表达脊柱运动。此图意在表达尝试将脊柱以 X 光视角观察的重要性，并以此作为理解形体的出发点。此外具有动态线的前两个形体 ，额外体现了脊柱在位置和方向上的影响（设计）。

要不断尝试并理解脊柱的作用——绝大部分人体结构都受脊柱影响。



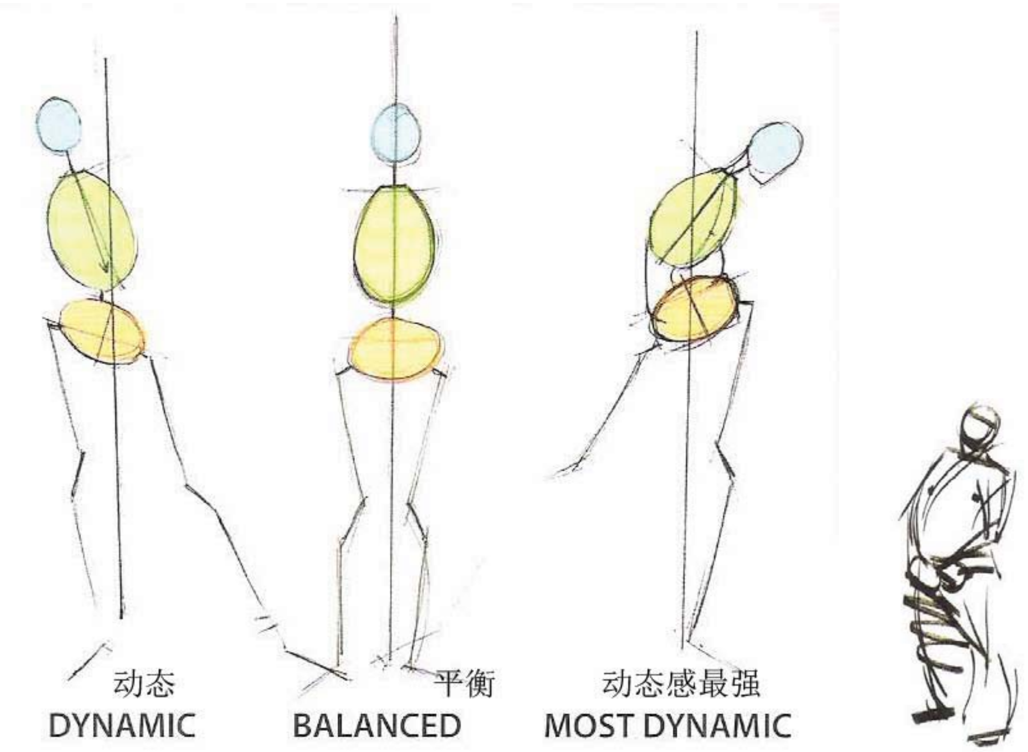
七、重心

在为你的动态素描确立人体姿态后，接下来你将给与主要体块(头部、胸腔、和骨盆)更具体的刻画。在夸张范围内处理形体重心是构建趣味性动态的实质。在姿态顶部增添球体作为头部，蛋形代表胸腔，以横放的蛋形作为骨盆。

运用重心的目标是：当想方设法夸张人物动态时，迫使自己有意识的观察身体是否站直。

遵循平衡的概念，你可设计一个偏离对称中心的二维斜角。（当然，不包括坐姿、依靠物体保持直立的姿态，或多数情况下重量落在肩膀上时。）

将外形画得太平均或过于僵直，是绘制人体时常见的问题（中间图）。注意到三大体块的形状与重心总是具有均衡的关系（用垂直线表示）。



创造动态姿势牵涉到以人体重心建立的某种紧张感。正如我们的初始姿态线，通过布置线条获得的不稳定感营造出某种动态感。你应当在绘制头部、胸腔和骨盆的外形时，摒弃不平衡观念。

在左边和右边的图中，请注意主要体块如何在不与重心对准的情况下变化位置。最后一个造型根据体块与重心的位置关系分布，最具动态感。

小技巧：请牢记，平衡与失衡的姿势无好坏之分。重要的是你能给你的故事或意图建立一个正确姿态。请记住，尽管因为脊柱的存在，三大主要体块总是处于均衡状态。

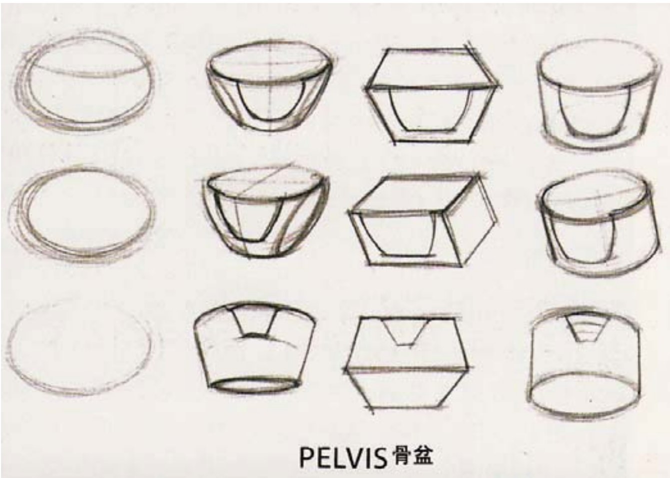
八、胸腔和骨盆

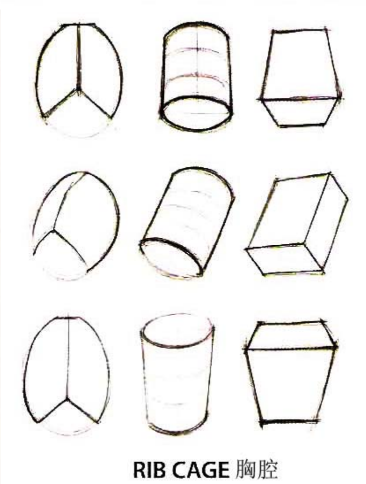
确立重心后，接下是安置三个主要体块：头部、胸腔和骨盆。

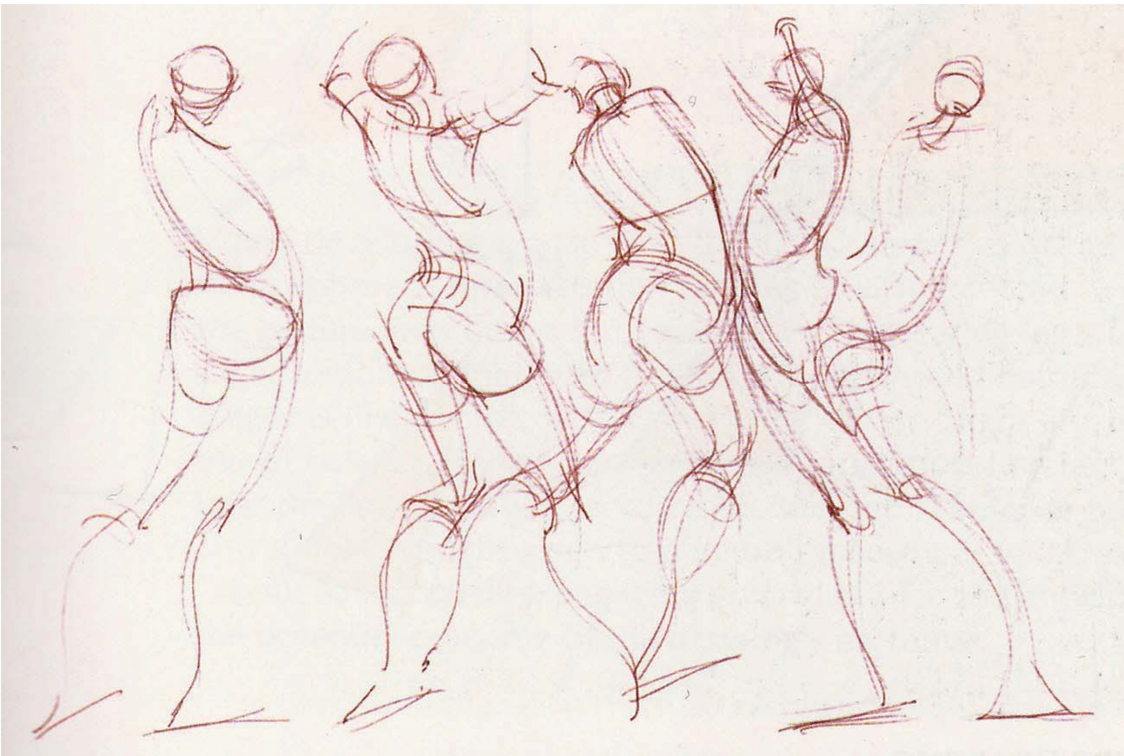
由于头部更复杂，将在后续章节讲解，现在让其以简单球形显示。当放置胸腔和骨盆形体时，确保它们与脊柱及姿态平衡保持一致。

描绘骨盆和胸腔形体前，寻找其倾斜线（二维位置/斜线）。一个简单的方法是寻找支撑腿，当大部分重量压在某条腿上时，通常导致支撑腿附近大范围区域的骨头抬升。绘制此倾斜线，然后在顶端添加形状，可选择的骨盆和胸腔均在本节图示。

早期阶段可用蛋形，此形体可延伸出更复杂的形。



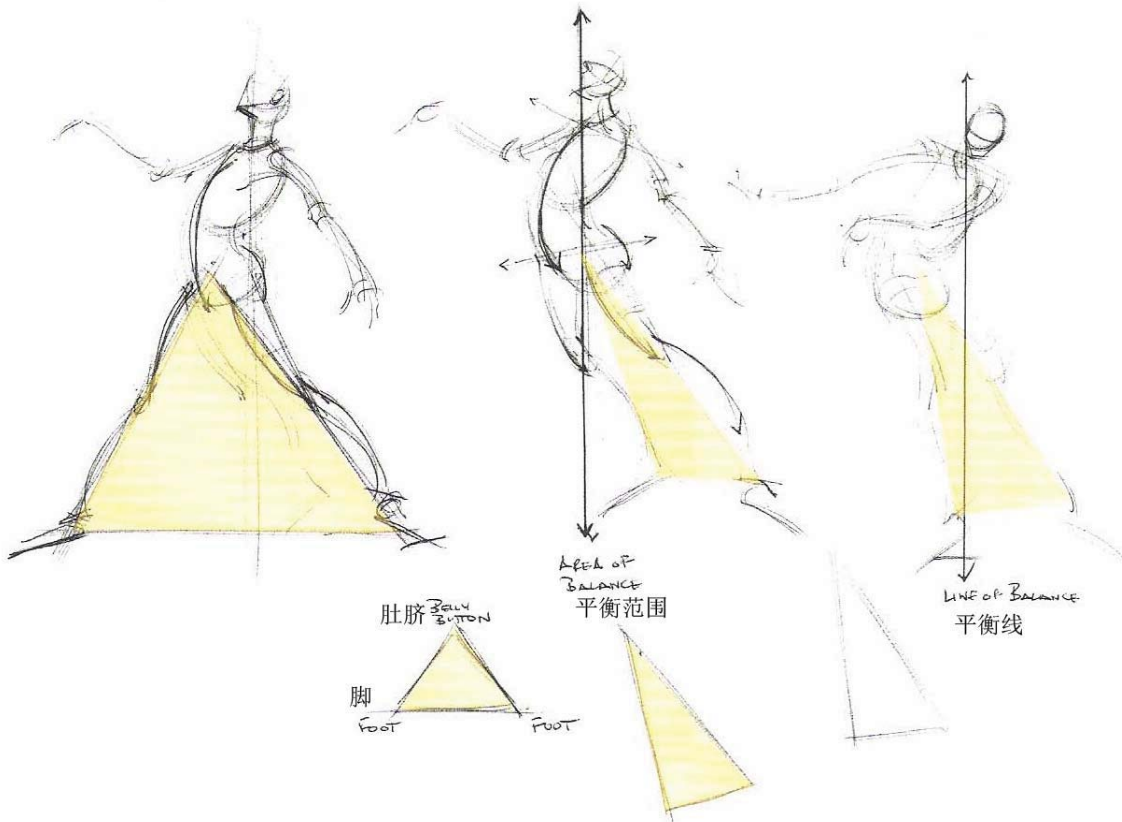




九、“即将运动”的姿势

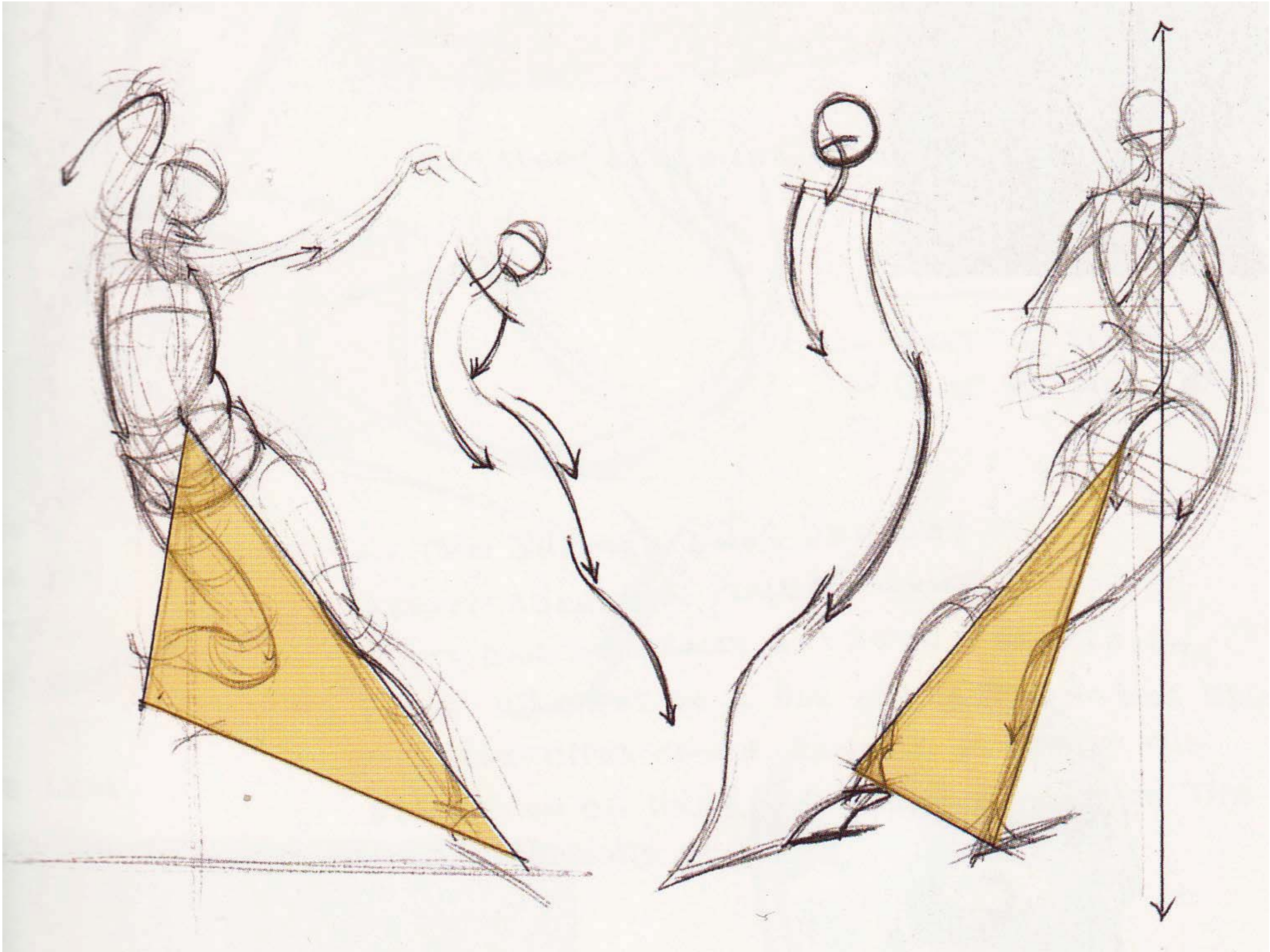
设计姿态时可选无数种不同组合，每个组合都受动作预期结果和特定故事背景左右。接下来的练习将助于你建立一种即将产生运动的感觉，这是我常令学生做的练习，此类学生尚停留在绘制僵硬的对称姿势阶段。然而此练习并不能解决如何想清每一种姿态变化，仅是你思考人体力学的工具，以及如何使用这些力学。

死板、对称的姿态，虽利于暗示力量、力度或稳定感，却常缺少抒情和夸张的效果。我努力在同一个姿态中添加更多运动特性，我要求我的学生努力创造一种“即将运动”的特性，这是在他们作品中出现的某种动态或姿势，一般处于中间动作或中间步骤，等等。“即将发生动作”的效果与动作悬停姿态或动作结尾相衔接。稳定、对称的姿势使动作保持静态，而有些动作要么尚未开始，要么已停止。“即将运动”的姿态可使观者能预料到动作的结尾，并自行想象出故事的剩余部分。



稳定姿态与中间动作姿态间的区别受体重分布及平衡所决定。 此法可以被用来分析更多姿态，此处仅站立姿态演示。记住需事先在重心处标注，并在两脚和肚脐间建立一个三角形。在稳定姿态中，多数处于底部的三角形显得非常稳定。注意，在夸张姿态或失衡动作中，三角形看上去会非常不规则。

当以此思维设计姿态时，可采用目前为止所讨论的同一种方法。先从头部入手，令姿态线向下穿过承重腿。从头到脚的线条应沿对角线组织，需根据重心判断，会看上去稍微失衡。当增加第二条辅助腿时，将其安置在重心线旁来完成不稳定姿势。这种用于人体姿态设计的简单思路将延伸出某种“即将运动”的特性，并使观者能预料到画作所叙述内容的可能性结局。



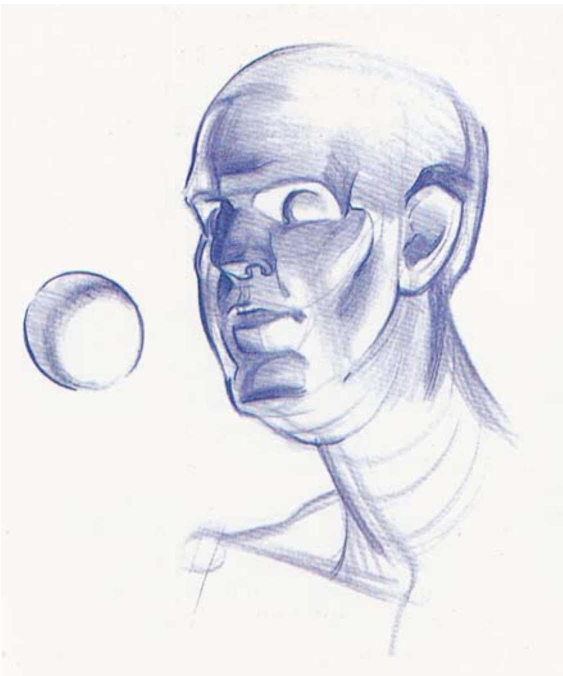
十、简化线条

简练地用线是另一种阐述与姿态相关的主题的方法。浏览此图，可获得关于简化作画手法的某些启示。



小技巧：简化线条有助于你在描绘不同质感时更具敏锐性，这需要一种有力的写实技巧。（譬如骨头、肌肉和脂肪的对比）

分析下图中分别刻画软硬范围的线条种类，并留意两者之间的交替。

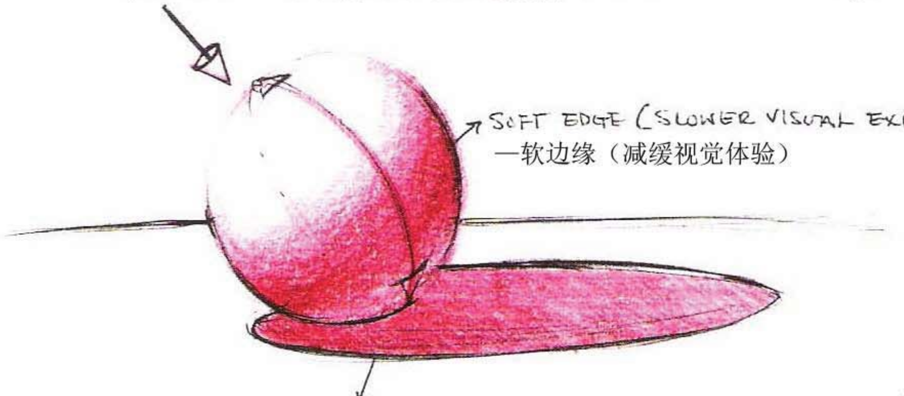


"简化线条"

"ECONOMY OF LINE"

—描绘肌肉、脂肪和骨骼之间的差异

— DESCRIBING THE DIFFERENCE BETWEEN MUSCLE, FAT, + BONE.

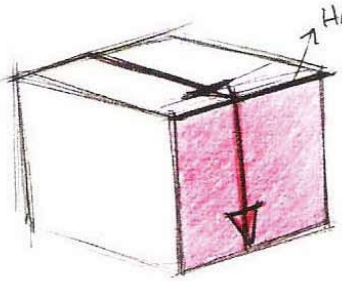


SOFT EDGE (SLOWER VISUAL EXPERIENCE)

—软边缘（减缓视觉体验）

HARD EDGE (QUICKENED VISUAL EXPERIENCE)

—硬边缘（加速视觉体验）



BALANCE

— FAST VS. SLOW

— BONE VS. MUSCLE

平衡

—快与慢对立

—骨骼与肌肉对立

(ONE LINE CREATED BY TURNING THE WRIST WHILE DRAWING. AT FIRST THE LEAD IS POINTED AT THE SURFACE THEN SPUN TO RUN THE BROAD SIDE PARALLEL TO THE PAPER.)

（作画时可通过手腕转动来绘制线条。起步时先将笔尖指向纸面，然后转动画笔侧部再平行于纸面画线。）

← THIN SHARPER LINES DESCRIBE ABRUPT CHANGES IN PLANE OR LIGHT. THESE CAN GENERALLY BE SEEN DESCRIBING PLANE CHANGES ON A BOX OR CAST SHADOW EDGES.

— THESE TYPES OF LINE CAN BE USED FOR THE DESCRIPTION OF HARD, ANGULAR SURFACES ON THE BODY, LANDMARK POINTS OR BONE.

—锐利的线条用来刻画突然改变的面或光线变化。通常在描绘盒子的面转折处或投影边缘时能看到。

—这种线可以用来表现身体上较硬或转折较为突然的面，以及关键点或骨头部分。

— SOFTER EDGES GIVES A SLOWER VISUAL EXP TO THE VIEWER

— THIS IS THE SAME AS THE GRADATION + EDGE DESCRIBING THE SPHERE

— THIS QUALITY OF LINE IS RESERVED FOR SMOOTHER, SOFTER (MORE SPHERE LIKE) AREAS — MUSCLE + FAT

—柔和的边缘给予观者较为缓慢的视觉体验。

—这如同绘制球体时的渐变边缘。

—这种线条特性被用来表现（reserved for）比较光滑，柔软（更接近球面）的区域——肌肉和脂肪。

十一、编造一个故事

在你的动态素描作品中建立某种故事感，意味着许多不同的事情。姿态是我们通过身体结构识别情绪的方式，这种本能可使你在20到30英尺开外（约6至9米）认出自己的好朋友，或仅是简单地将身体作为交流的能力。学习动态素描时夸张姿态是一种常见练习，直到你能随心所欲地明确表达多种多样的情绪。一旦你具备夸张表现的能力，将很容易营造出更自然更微妙的情绪。



记住人体是一种始终处在平衡和失衡关系的结构，这不仅仅是设计骨骼和肌肉，更重要的是运动。想象以自然的运动——行走为例，为了行走、奔跑，任何一种运动，我们必须令自身进入不平衡状态，然后再进入下一步动作。我们之所以在设计元素时更关注不对称、平衡、运动等特点，是为本质上是因为我们在描绘一台正在穿过一系列可控坠落物的机器。（PS：可能有点像游戏里的场景，头上全是东西掉下来，你要不停躲避，这些掉下来的东西是有规律可循的，那么你的动作也必须是符合这些规律的。）

迄今为止，你可能已经注意到我们从未讨论过测量形体或比例。这些特别的方法着重通过快速估算整体尺寸来掌握比例。描完从头至脚的动态线后，再花点时间判断你所画的是否准确。这不是说这种方式比别的方式更好（因为最后全部都必须考虑周到）；但此方法所考虑的重点是如何捕捉运动感和姿态感。测量的一个弊端是有时会倾向于产生呆板、僵硬的造型，并缺乏流畅性。



小技巧：人体应以直线，S形曲线、C形曲线来快速捕捉其故事背景和姿态意图，应基于你所绘制的整体效果来判断比例。



小技巧：记住，在动态素描中因为营造表面现象或绘制外轮廓而担心是多余的。关注用线时所获得的动态——想象这是作画过程中以线条引导视线的抽象练习。

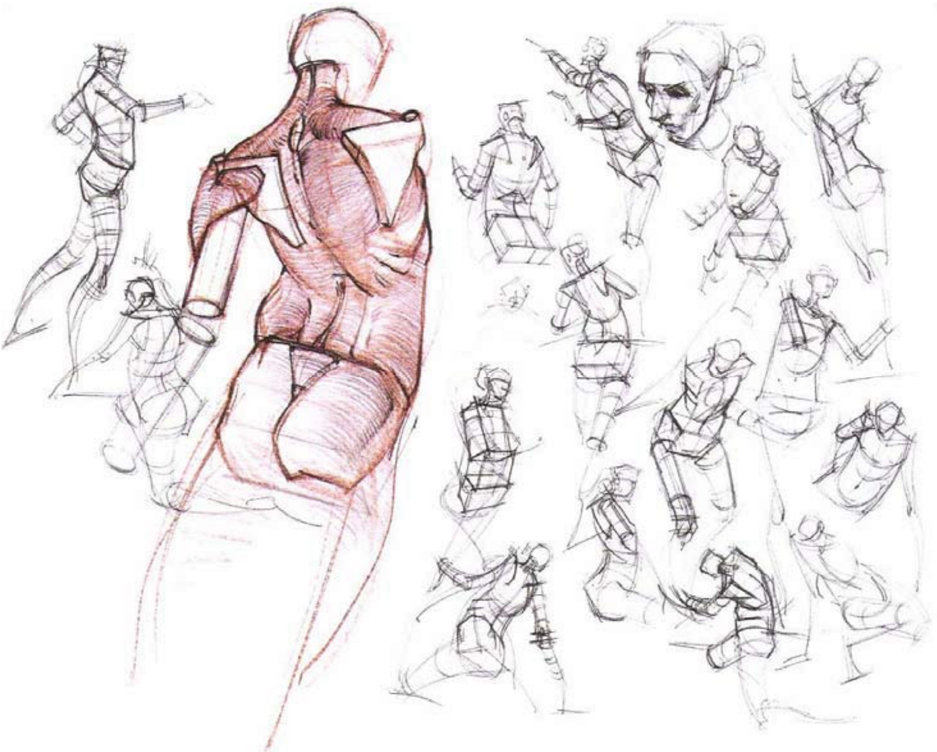
人物素描并不止是让所绘制的事物看上去像一个人，恰恰相反，而是极力培养丰富的艺术实践能力和技能。学习这些技能，将使你能够轻而易举地创作各种人物形象或不同性格特点。



考虑到刻画的姿势是捕捉整个人体的写意表达，你需尽力保持动态的流畅感，但仍需包含结构（骨骼、解剖、透视），目的是为整体造型增添可信度。

下一章将讨论如何以姿态为框架对骨骼进行功能性设计。添加界标是进行姿态是否合理的可能性所进行的严格论证，这是第一步。无论后续章节和内容是什么，从姿态入手是至关重要的。

阶段性完成作品极其重要，并且在此阶段需一直从初始姿态入手。

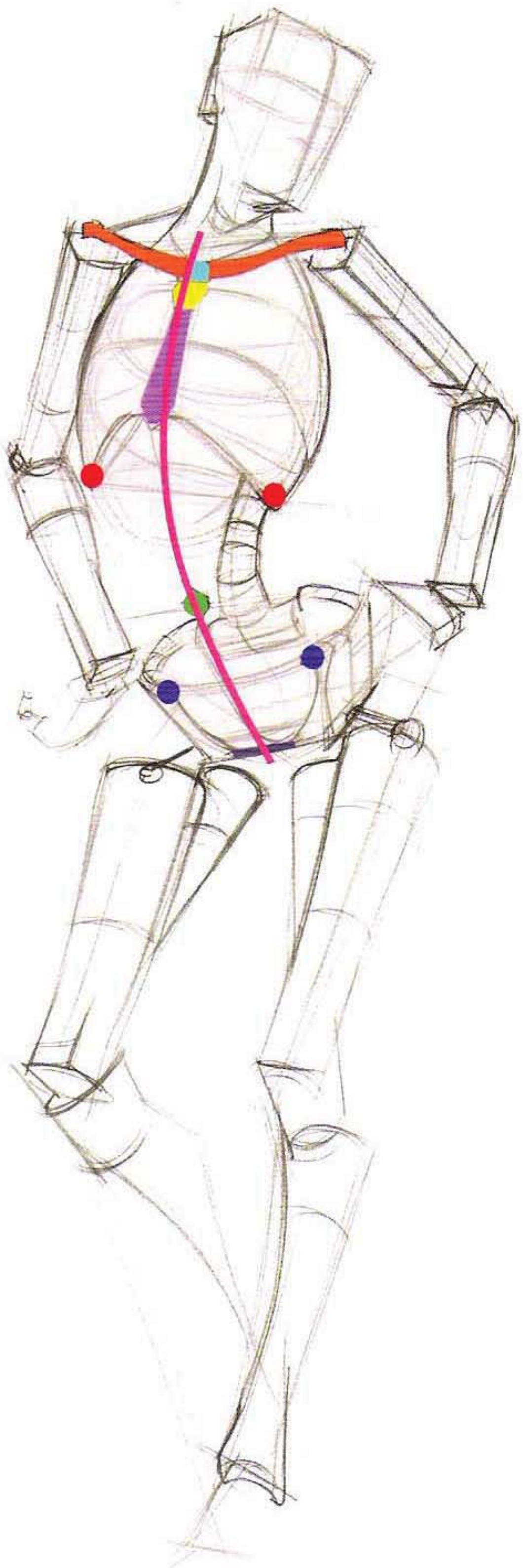


第二章 界标

绘制人体素描的第二个步骤是寻找骨架。这一步意味着赋予你的画面一种由骨架产生重量的观感，同时也是营造体积感的过渡阶段。



一、胸腔与骨盆



骨架可以用来对称地观察人体。在正视图或背视图中，一条穿过骨架中心的竖线将人体分成均等的两半（下页的图A和图E）。图中的界标使我们能看到对称线的存在。

我们需要以颜色标注界标，使其更易辨认。此处所有界标都是体表上显露的骨骼部分，目前我们应关注的是胸腔和骨盆的界标。请记住这些都是以骨骼知识为基础的简化图解。

■ 处于喉咙底部的颈部凹点

■ 锁骨，其形状如自行车把手，或为简化的弓形。这两根骨头如同杠杆，可使手臂围绕胸腔运动，或向外伸展。锁骨的方向取决于手臂姿势。

■ 胸骨柄，此骨骼部分为两根锁骨的轴。

■ 胸骨，这块骨头位于胸腔正面，并同其骨头相连。加上胸骨柄的形状，这两块骨头如同领带。

■ 胸腔底部拱形（肋弓）的末端。

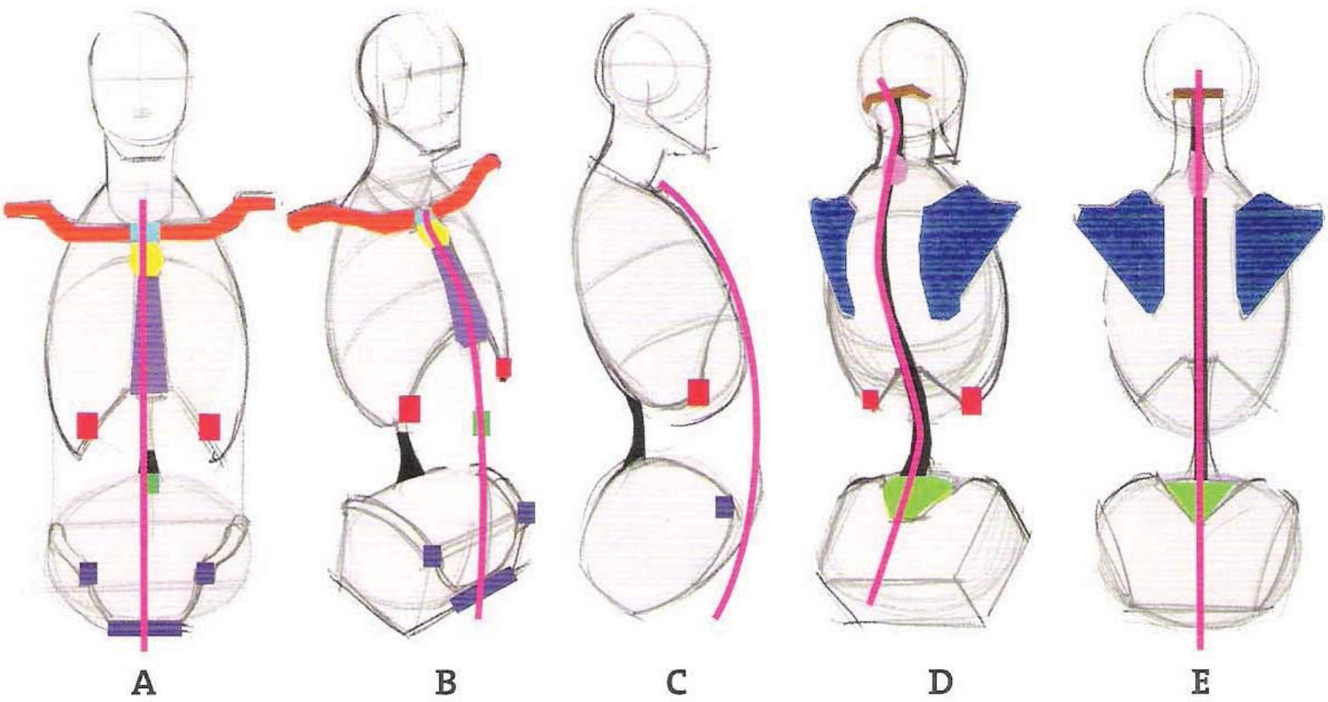
■ 肚脐

■ 骨盆上的髂前上棘和耻骨底部。

记住这些部位有助于在你画面中增添一种运

二、背部

下图显示背部界标，分别为：



■ 颅骨底部的项线

■ 脊柱。始于颅骨底部，一直向下，直至骨盆，止于骶骨。

■ 骶骨

■ 第七颈椎。非常显著的骨点，处于颈部下方。

■ 肩胛骨，肩胛骨为两块自由浮动的骨头，引导和辅助手臂运动。

B图、C图和D图可以看到当身体在空间中运动时界标位置如何变化。请注意，对称线在四分之三侧视图和四分之三背视图中都能看到，但此时开始偏斜，或是更倾向身体一侧移动。此前的对称线曾将人体均等分作两半，现在则帮助连接界标的形状以及表现其转动关系。当正视图转成小角度的侧视图时（前两图），胸腔和骨盆将以内角来表现。通过将胸腔和骨盆看成一个立方体，该内角将会用于表现透视关系。

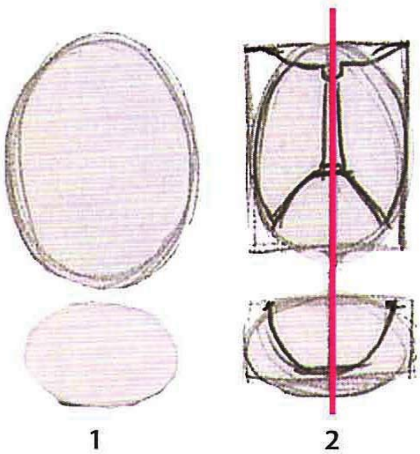
小技巧：当胸腔和骨盆的朝向同一方向时，对称线总是一个 C 形曲线。当胸腔和骨盆扭转时，对称线则保持 S 形曲线状态。

三、体积

此处的配图将详解以界标知识来表现体积的流程。

第一幅图是姿态表现阶段的胸腔和骨盆。

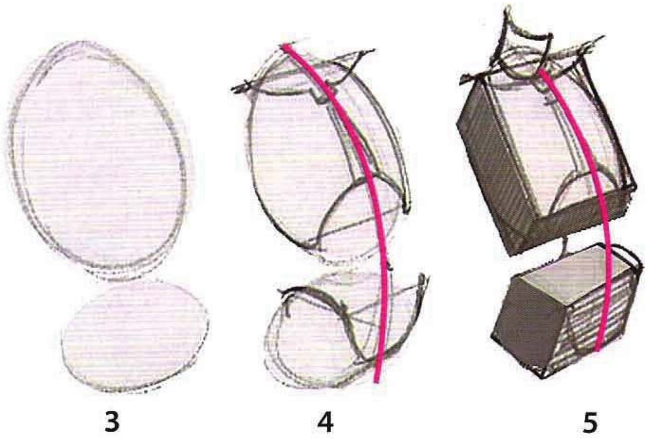
第二幅图是说如何开始定义界标。此为全正面姿态，故所有界标都对称显示。这种视角的缺陷是过于平面，因而沿着胸腔和骨盆外形绘制方形来强调体积。请在表现结构与体积的绘画中，尝试避免集中注意力于形状，如立方体，两个点足矣。（两侧）



第三幅图表达处于略微旋转视角中的界标。请注意对称线（通过放置界标找到），同身体转动方向相一致。例如当身体向右转动时对称线将一同向右。

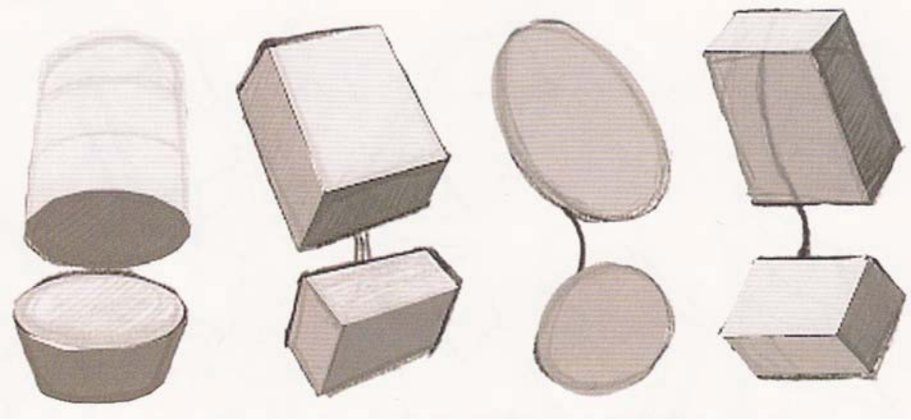
第四幅图区分正侧面。

第五幅图用界标来寻找对称线。同前方平面一致，加入一个侧面来强化人体在空间中的转动感。请注意全部的面都是基于界标建立。如人体的正面基于四个点：锁骨的两个外端和肋弓下端的两点。



小技巧：如果对称线往身体一侧靠近，这就意味着透视立方体的侧面会出现在身体一侧的对立面。（注：如图5，对称线往视图方向的身体右侧靠近，那么透视立方体的侧面就出现在身体左侧）

此图旨在说明你根据视角来强调的透视关系。

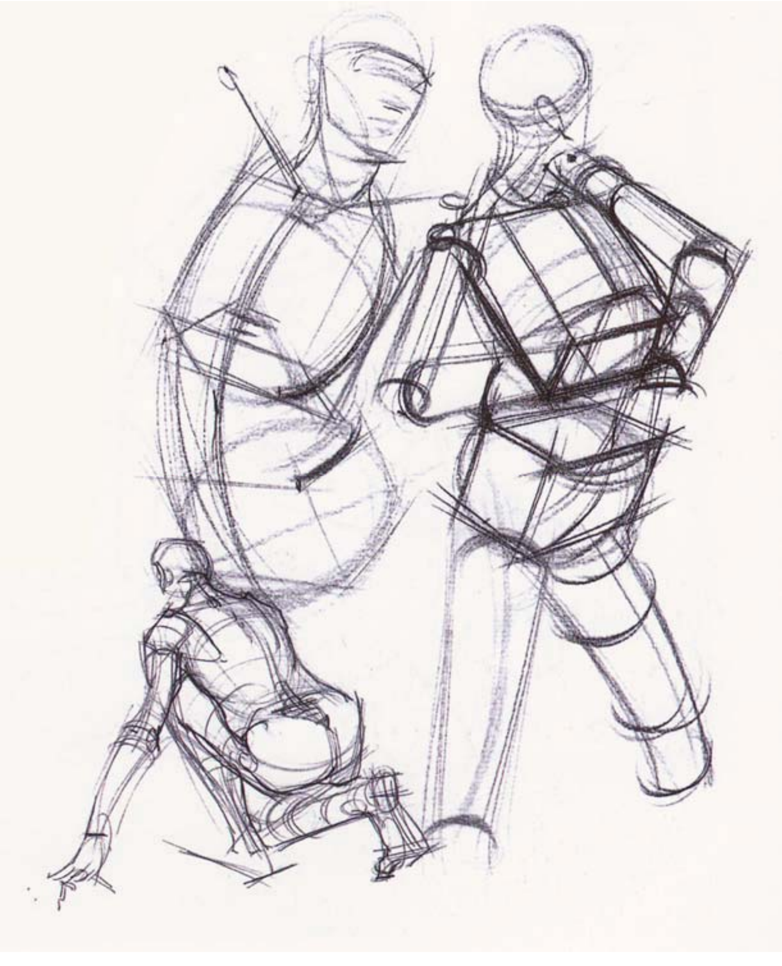


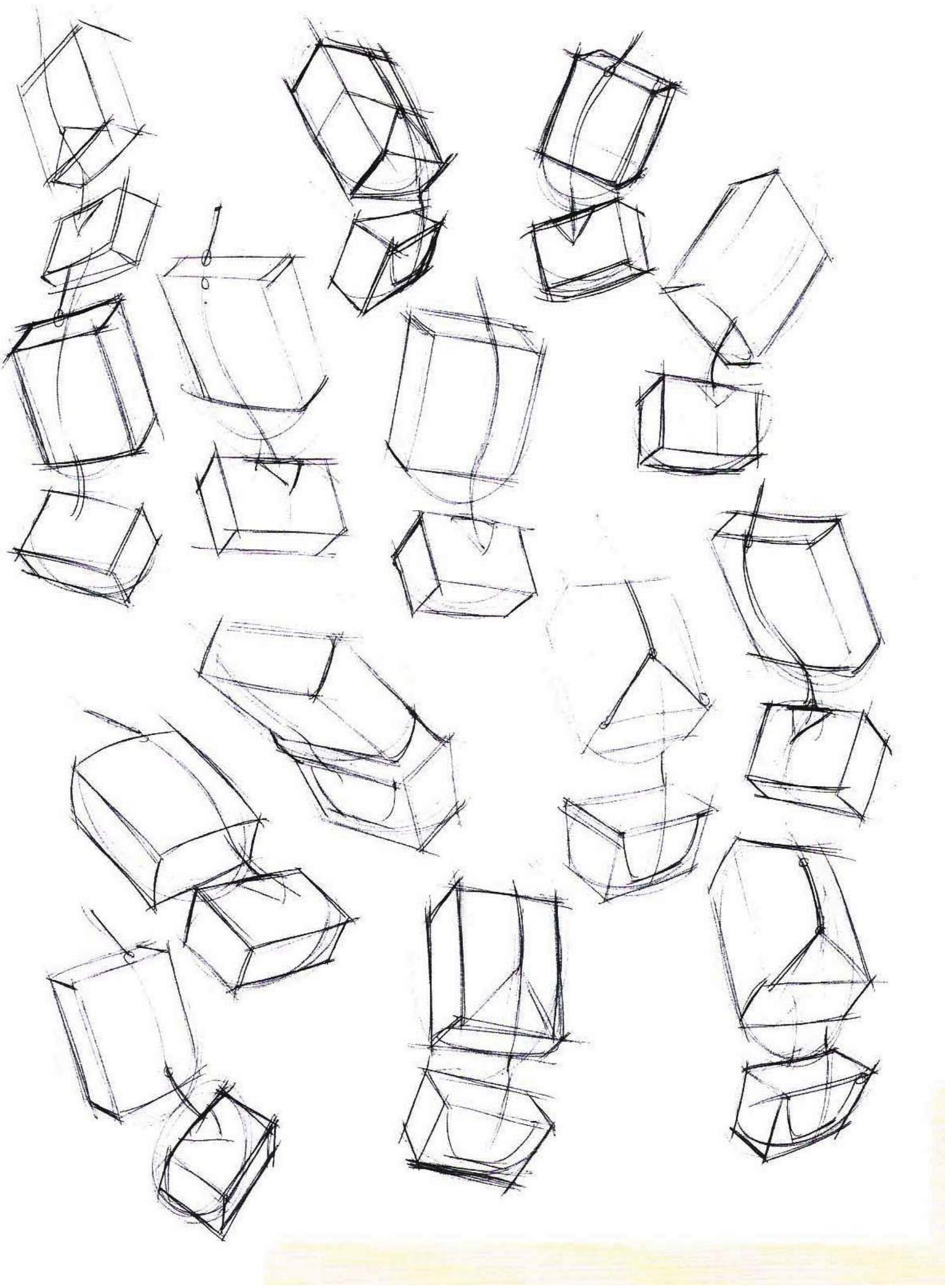
左侧正视图表达胸腔应在空间中后倾，使观者能看清其底面。为平衡胸腔并反映脊柱所受的影响，骨盆则以俯视处理。

第二个为四分之三视角，增加了侧面。

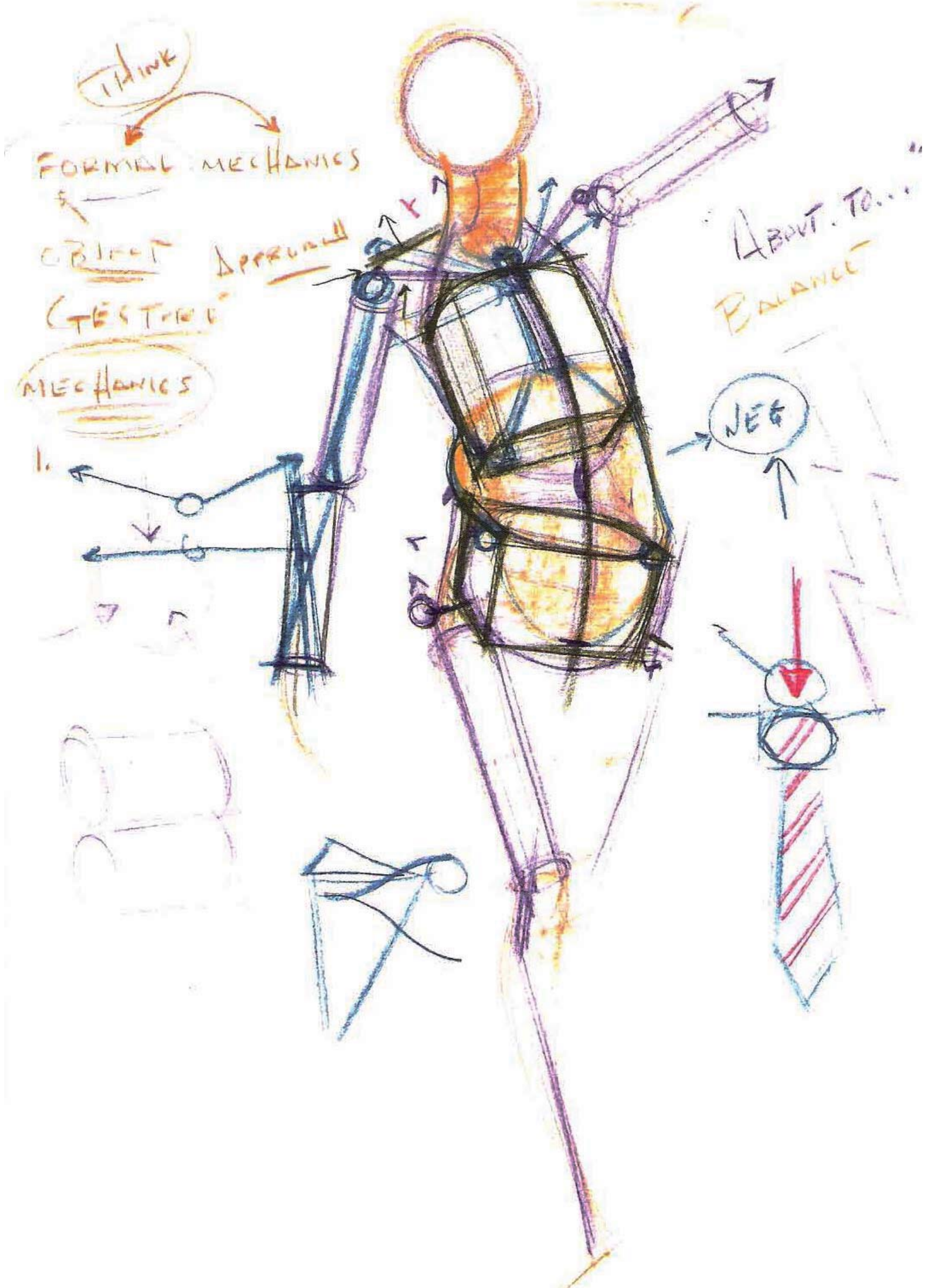
左起第三个为侧视图，表现胸腔与骨盆的平衡关系。

后视图可看到正面的反向。绘制背面时总能看到胸腔朝上，骨盆朝下。



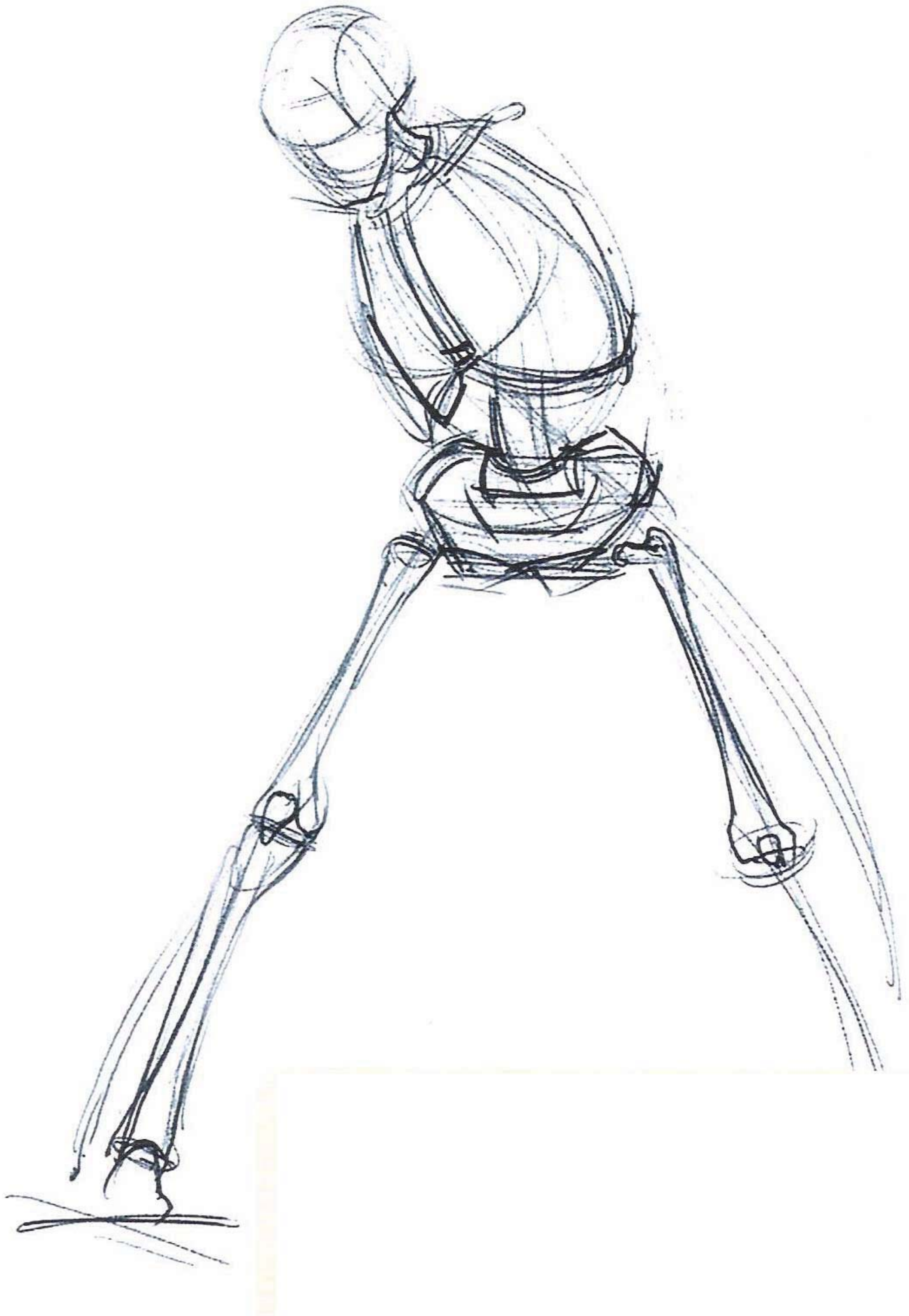


这几张图都以立方体描绘胸腔和骨盆。学习并思考目前为止所讨论的思路和步骤：寻找界标点，建立对称线和塑造体积。


THINK
FORMAL MECHANICS
&
OBJECT
APPROACH
GESTURE
MECHANICS
1.
"ABOUT.TO..."
BALANCE
NEG

此范例在说明当给姿态加上骨骼界标时的画面效果。胸腔和骨盆等大形体已标示出骨骼界标，并概括出腿部的骨骼，可以注意到这张动态素描依旧清晰可辨。

此步骤的重点是在保持姿态的故事感，并开始表现重量的分布情况。在你作品中，骨架应更多用于具体解释结构间的重量分配。



四、重量分配

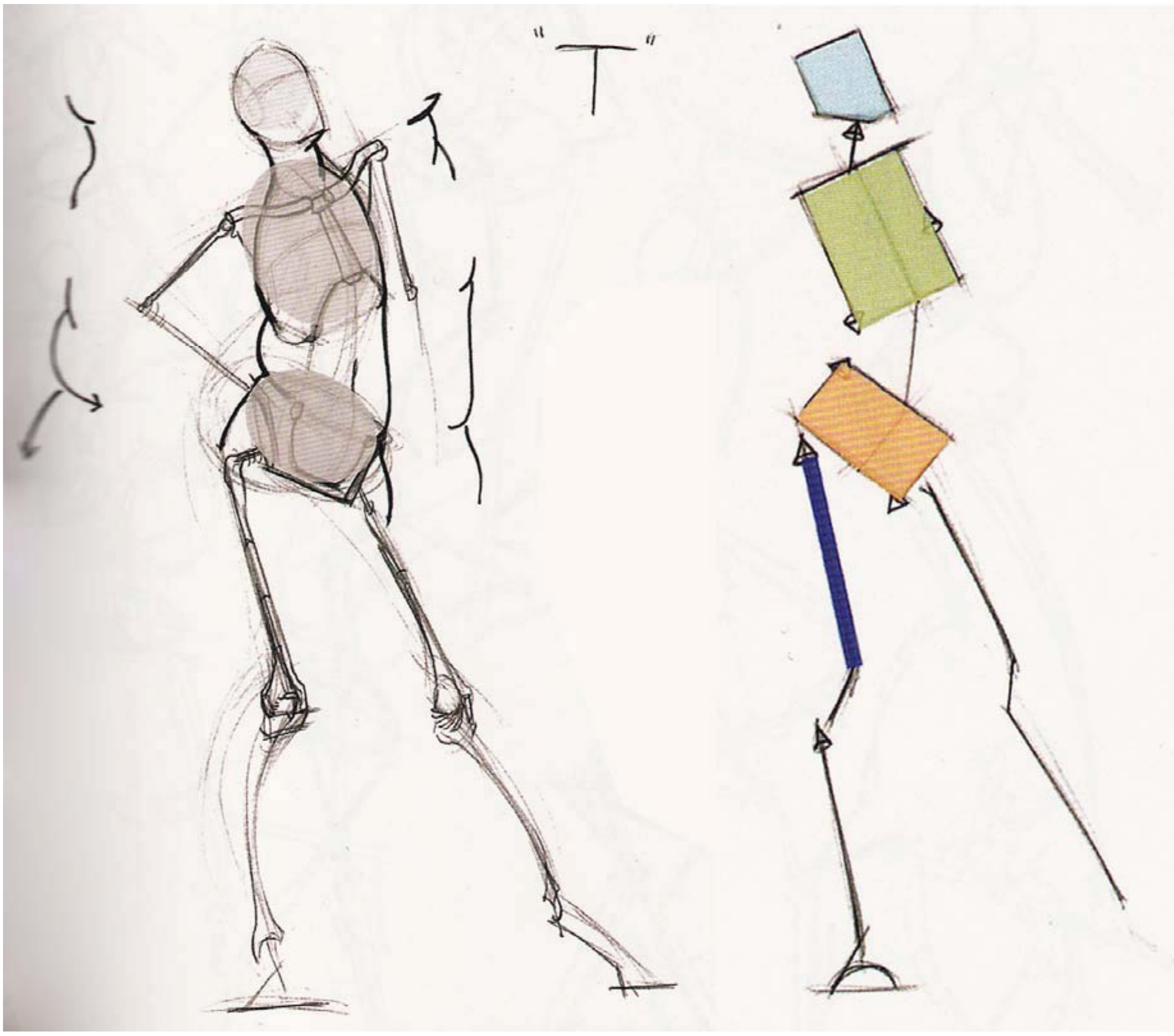
通过以体块角度思考人体，将易于判断及处理人体的交接部位。左图是一张简单示意图，是关于重量分布及平衡的组织。有事你作画前可效仿此法绘制一张小稿，可在作画早期阶段解决很多问题。

左图说明全部身体重量落在左边的情况（此区域以深蓝色显示）。由于这里承受全部重量，左边的骨盆提升，右边则下降。

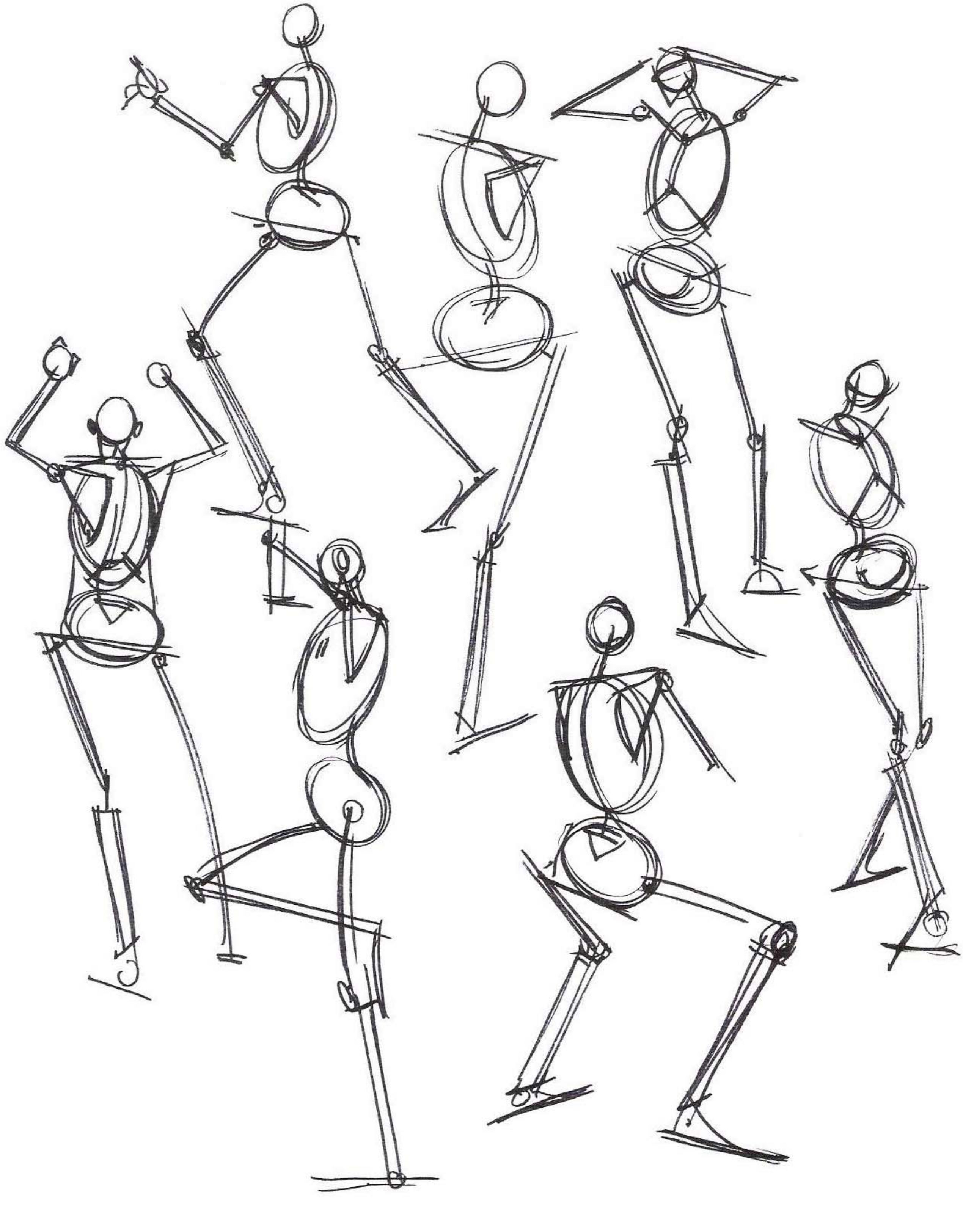
为使身体保持直立，胸腔必须向左倾来与骨盆保持平衡。因胸腔左侧与骨盆相互靠近，此间的肌肉与皮肤受挤压而向外突出。

在另一侧，由于这两部分的骨骼相互拉远，该区域则被拉伸。

当挤压或拉伸发生时，利用其叠压关系制造空间感非常重要。此工具用以表现凹陷和深度，常称T形叠压。T形叠压可清晰表达某根线是从另一根线后方经过还是从其前方经过，极似字母“T”。右图表达如何利用T形叠压处理挤压或拉伸关系。更多细则详见本章的“连接”一节。

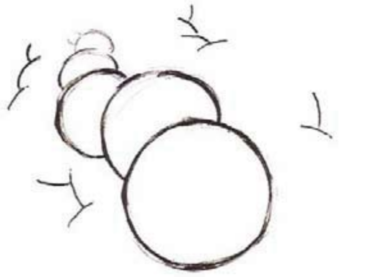


这是两分钟动态速写，重点是如何确定界标。

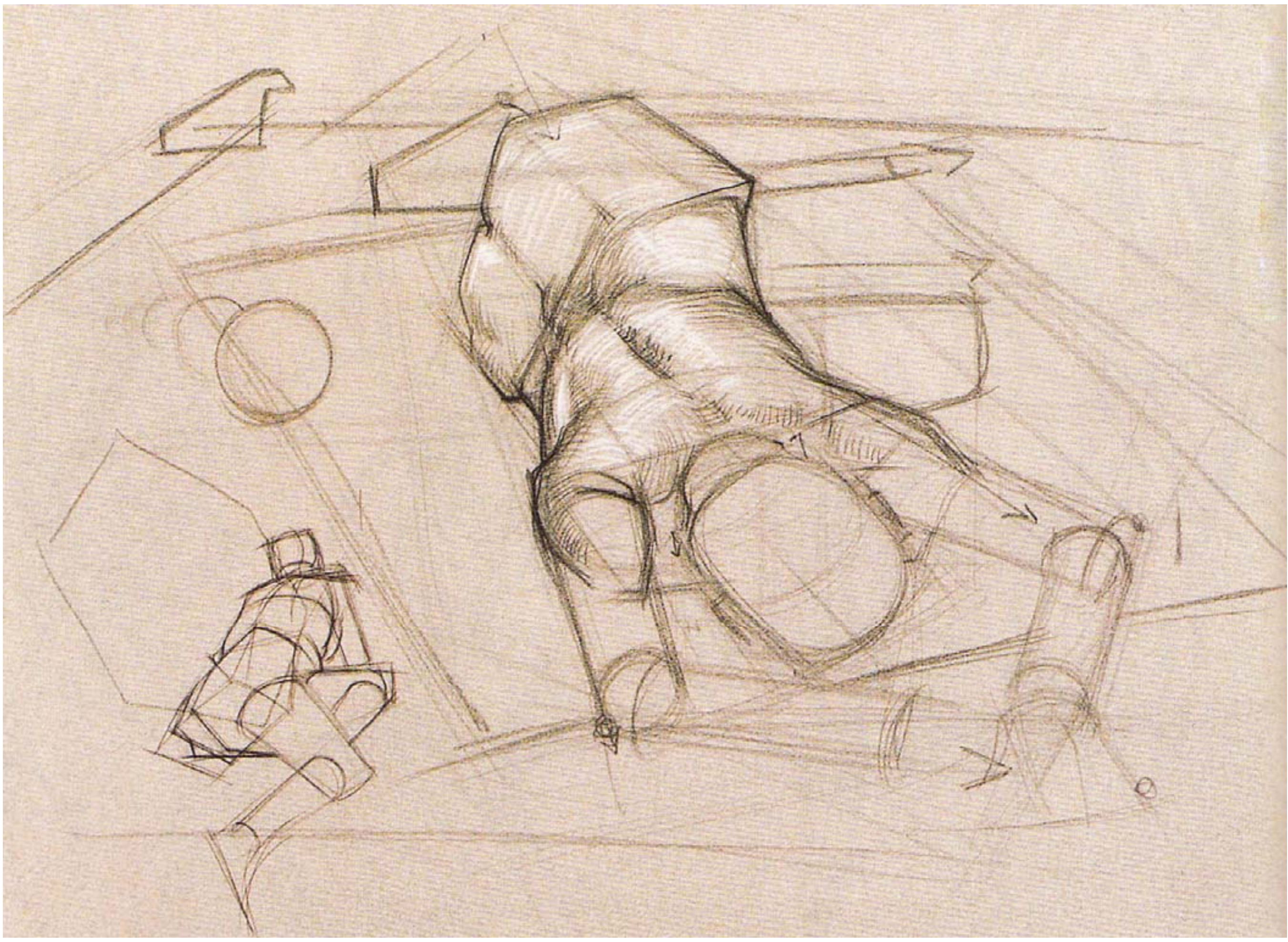


当以T形叠压表现空间时，你必须非常清楚形体之间的前后关系。如下图，以球体论证了该观点。请注意任何时候当形体与另一个形体相交接时（在此物体上方或下方），会以T形出现。

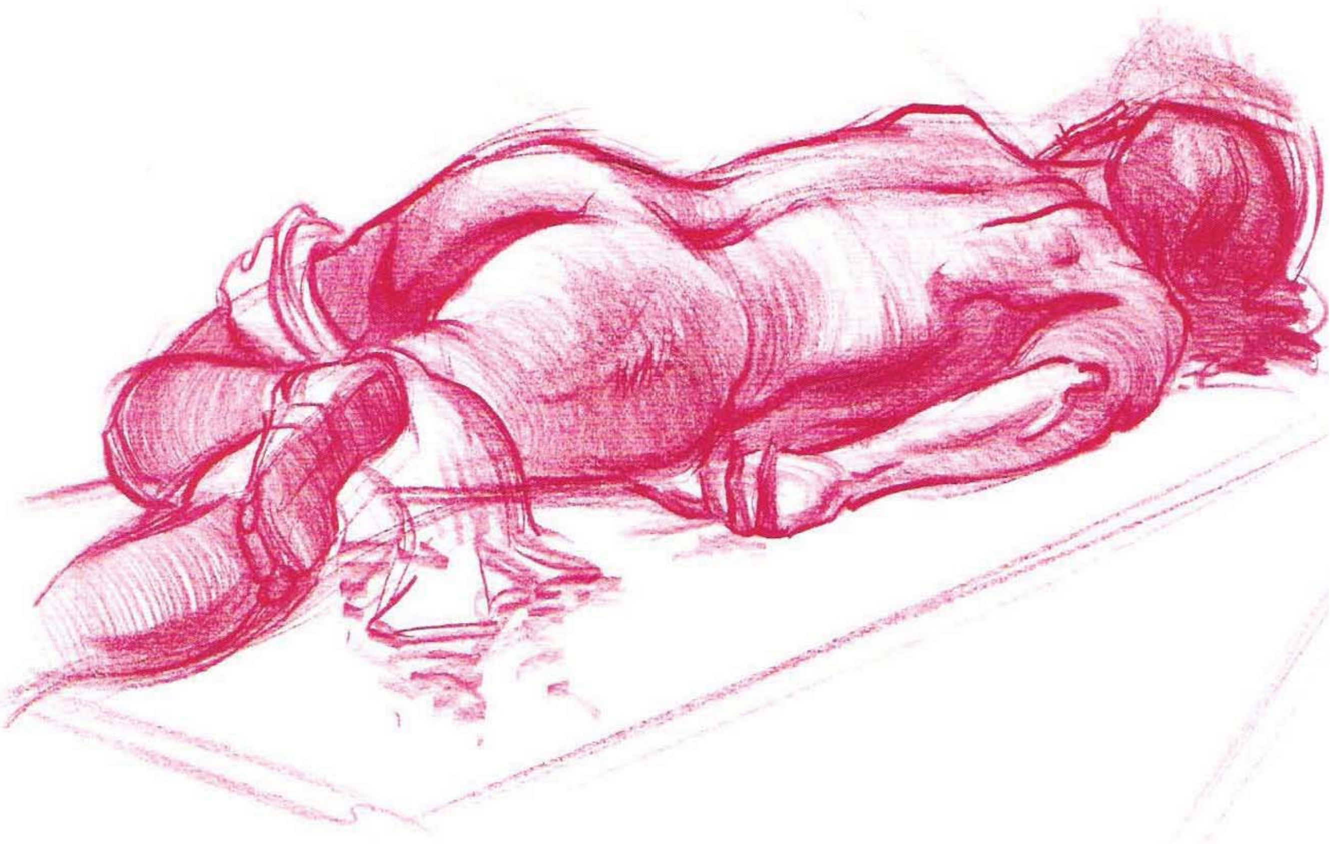




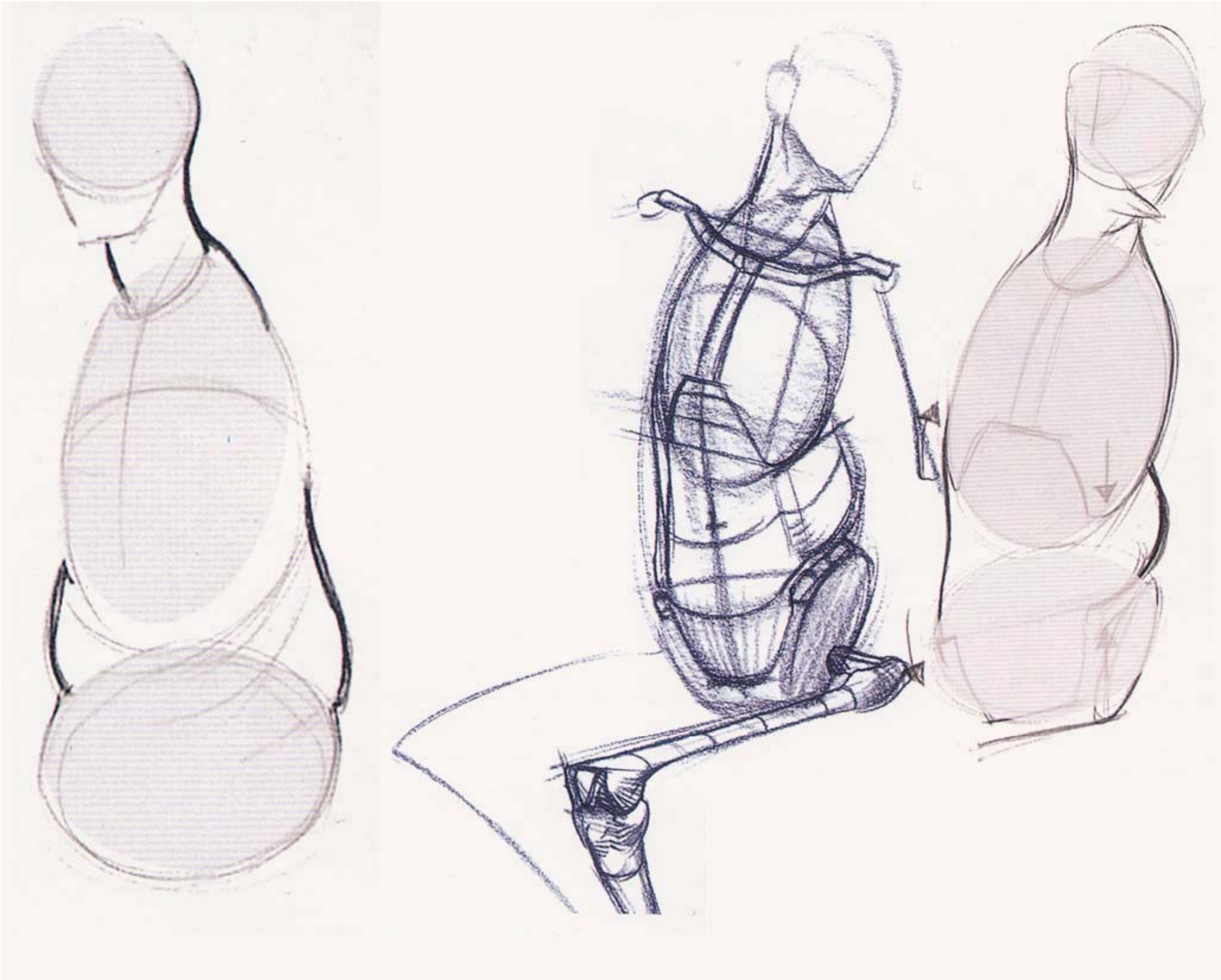
若你绘制按透视缩短或躺着的人体，这将是你重要的作画工具。由于绘制形体时需要表达大量的信息，T形叠压将在主要形体和次要形体中大显身手。



T形叠压常被用于不同绘画风格，并且是绘制风景时表现凹陷和深度的主要手段。学习如何在塑造形体前后关系时运用T形叠压，方可使眼睛能观察到深度感。



五、连接



当建立骨骼界标及建立人体透视关系之后，下一步是处理其连接关系，以及设计造型。

请留意左图，头部、胸腔和骨盆均以 S 形曲线或 C 形曲线连接。绘制动态素描时运用此类曲线可助于接合形体。

通过限制用线，你给基于负空间（负形，处于后方）的页面设计出一种流畅的关系。仅仅用这些曲线，你将会更加容易去把控并且简化理解如何描绘相互制约的三大体块间的运动关系。

学习右图并观察当头部、胸腔和骨盆相互间以不同方位运动时，曲线如何勾画。

请注意这两张基于身体运动所绘的图，胸腔和骨盆间的连接处要么挤压，要么拉伸。

小技巧：形体连接处是人体重要部位，此处曲线要强调，可使骨骼形状更硬朗。这与前面的“姿态”章节中的自然平衡观点相互一致，并有所夸大。

如此拉伸或挤压依旧是 C 形曲线或 S 形曲线的变化方式。

观察C形曲线如何暗示受两侧骨骼挤压处之间的肌肉。当这两边骨骼反向运动时，S曲线将更清楚地表达这两者间的延伸状态。

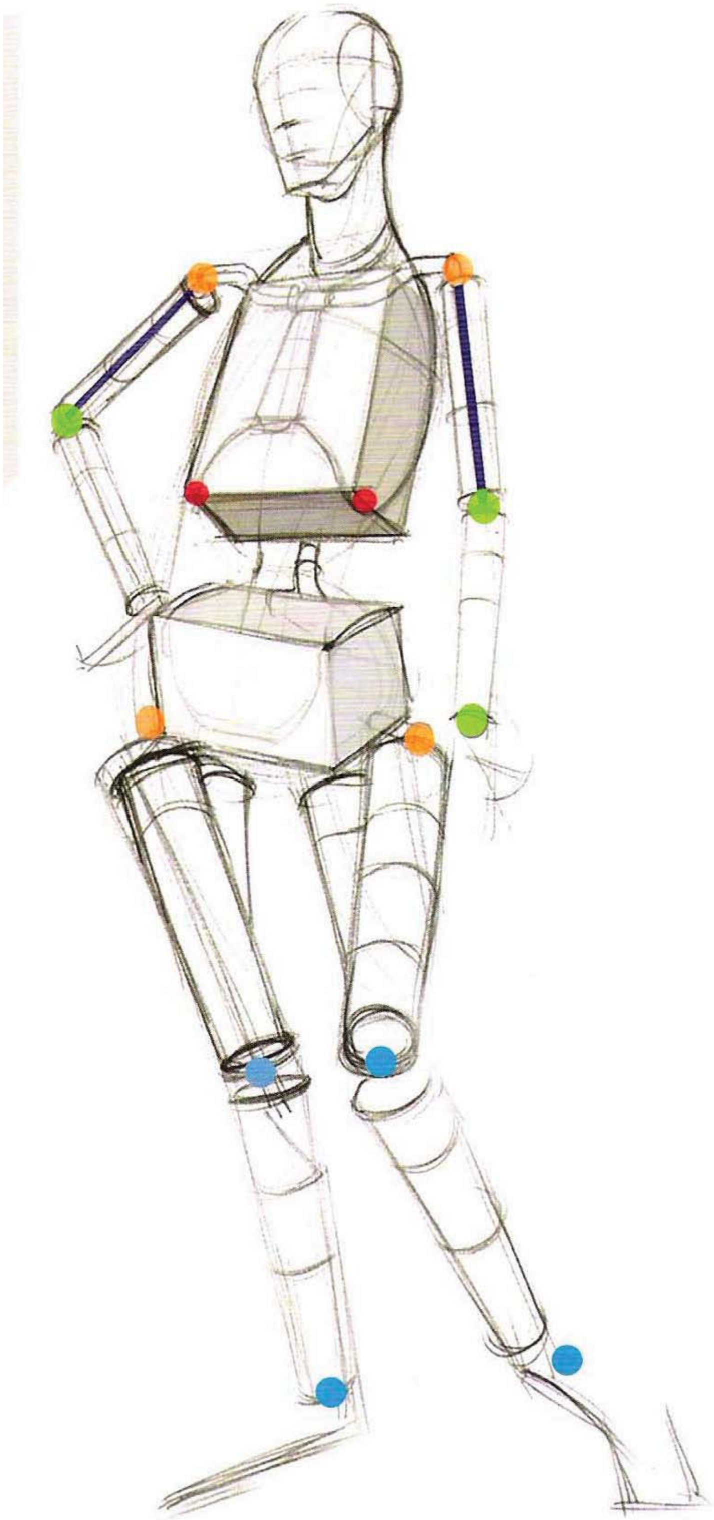
该种曲线的用法，常发生在身体上每个接合处——脖颈、上腹部、骨盆与腿部之间的部位以及胸腔与手臂的连接部分。



这几张3-5分钟速写以钢笔和铅笔绘制（三福霹雳马牌）。当以前述观点作画时，可借鉴下图的作画流程。



六、手臂和腿部



建立胸腔和骨盆两大体块后，下一步将涉及如何确定手臂和腿部的位置及透视关系。

当我们进行人体基本构造练习时，主要的目标是根据形状和体积来保持所有形体的平衡。

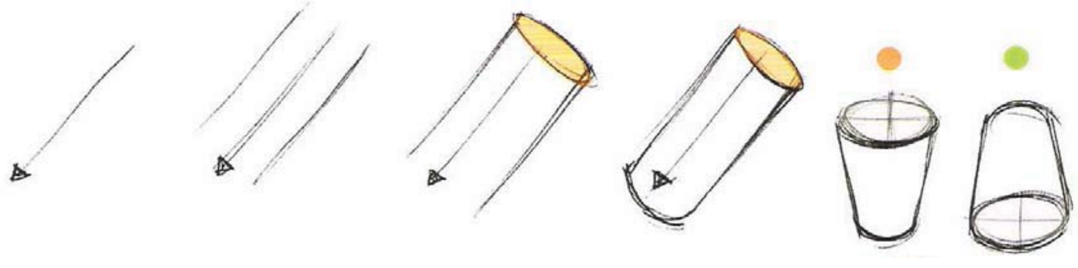
记住，绘制结构图并非我们所期待的完成品，更确切地说，（对许多人而言）这是个极其珍贵的知识积累阶段，同每一幅画息息相关。

■ 在手臂位置表示肱骨头，在腿部位置，则为股骨大转子。

■ 表示肘部（肱骨末端）以及桡骨和尺骨。

■ 表示膝盖和脚踝。

绘制手臂时，正确表现透视关系是最难的一步，下面四幅图表达如何借助圆柱体来绘制手臂的步骤。



第一步是用一根线来确定手臂的方向和长度。

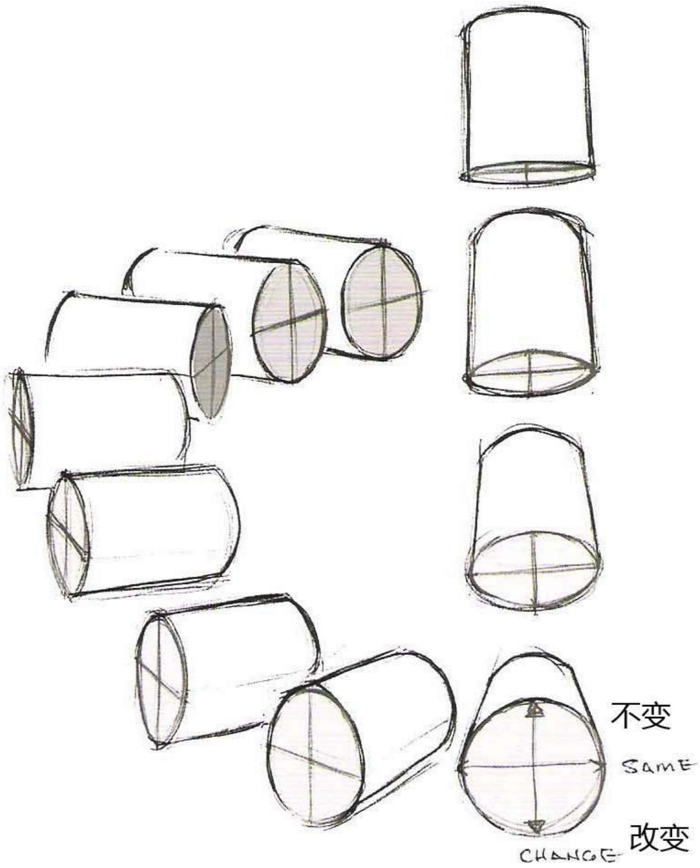
第二步，绘制同第一根线平行的两根线条，以此确定圆柱体的直径。

第三步，以所绘制的椭圆弧为基础赋予圆柱体透视感。

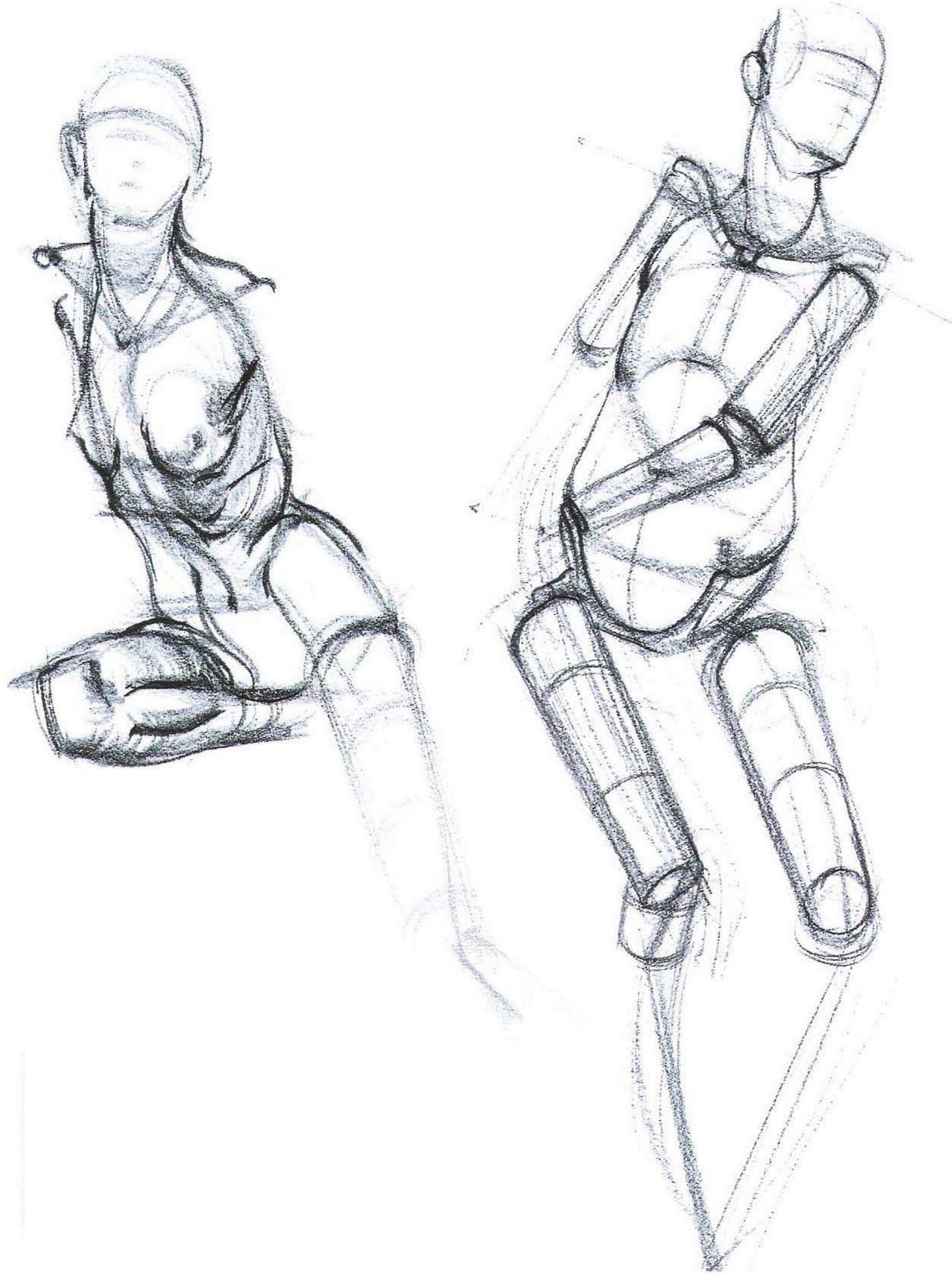
上方标有橙点的圆柱体是指如何运用椭圆来表示物体俯视视角的例子。

上方标有绿点的圆柱体表达仰视视角，为圆柱体选择椭圆形时而改变短轴时，勿影响宽度。

此图在证明如何根据改变椭圆尺寸来使圆柱体在空间中发生转动。第四步（上图第四幅图）通过在开口处加上盖子来完成整个圆柱体，此盖子应精确复制另一端的椭圆弧度。

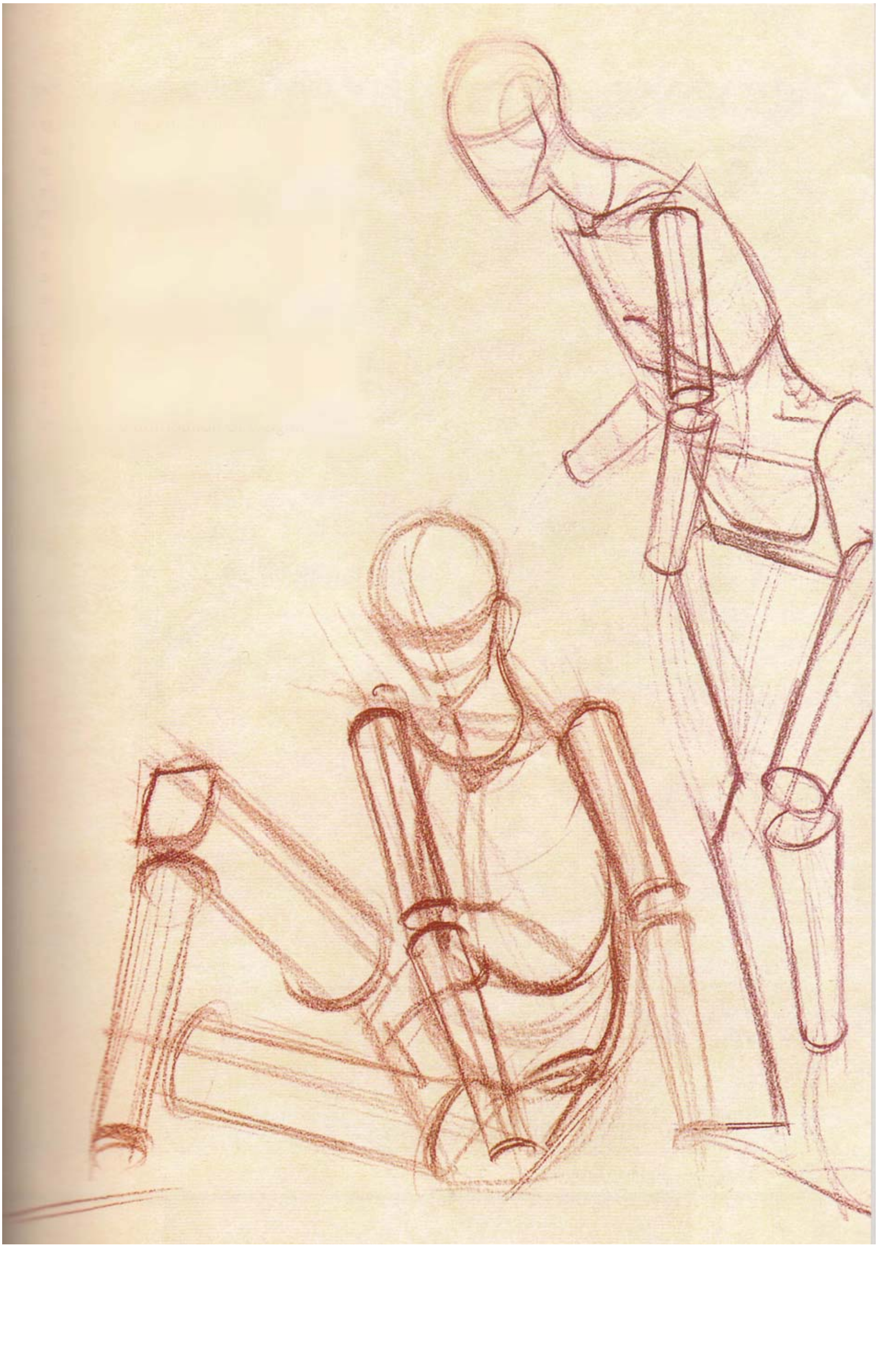


此为不同阶段的结构绘画范例。请记住，从一开始便强调运动和姿态的另一原因是：避免画面僵硬死板。



当加入骨骼结构和几何体时，画面可能会面临风险——死板。在每一环节，你都希望加强故事感或姿态感。界标阶段应是对姿态的复述，用以表现空间中的造型，赋予骨架真实度。

寻找连接各部分的最简捷方式。S 形曲线和 C 形曲线用于人体的各个过渡区域，以此加强连接，并指明重量分布的状况。



第三章 形体与连接

此六个练习代表了基本的训练原则，可在空间中创建或构思人体。在绘画进程的每一步，你应不同程度地运用此六种技巧的其中之一。此过程的目标并非按部就班地绘制鼻子、嘴、轮廓线等……，而是将其视为制造幻觉感的基本法则。

1、练习仅用一根线绘制不同尺寸的圆。从肩膀发力，而非手腕。

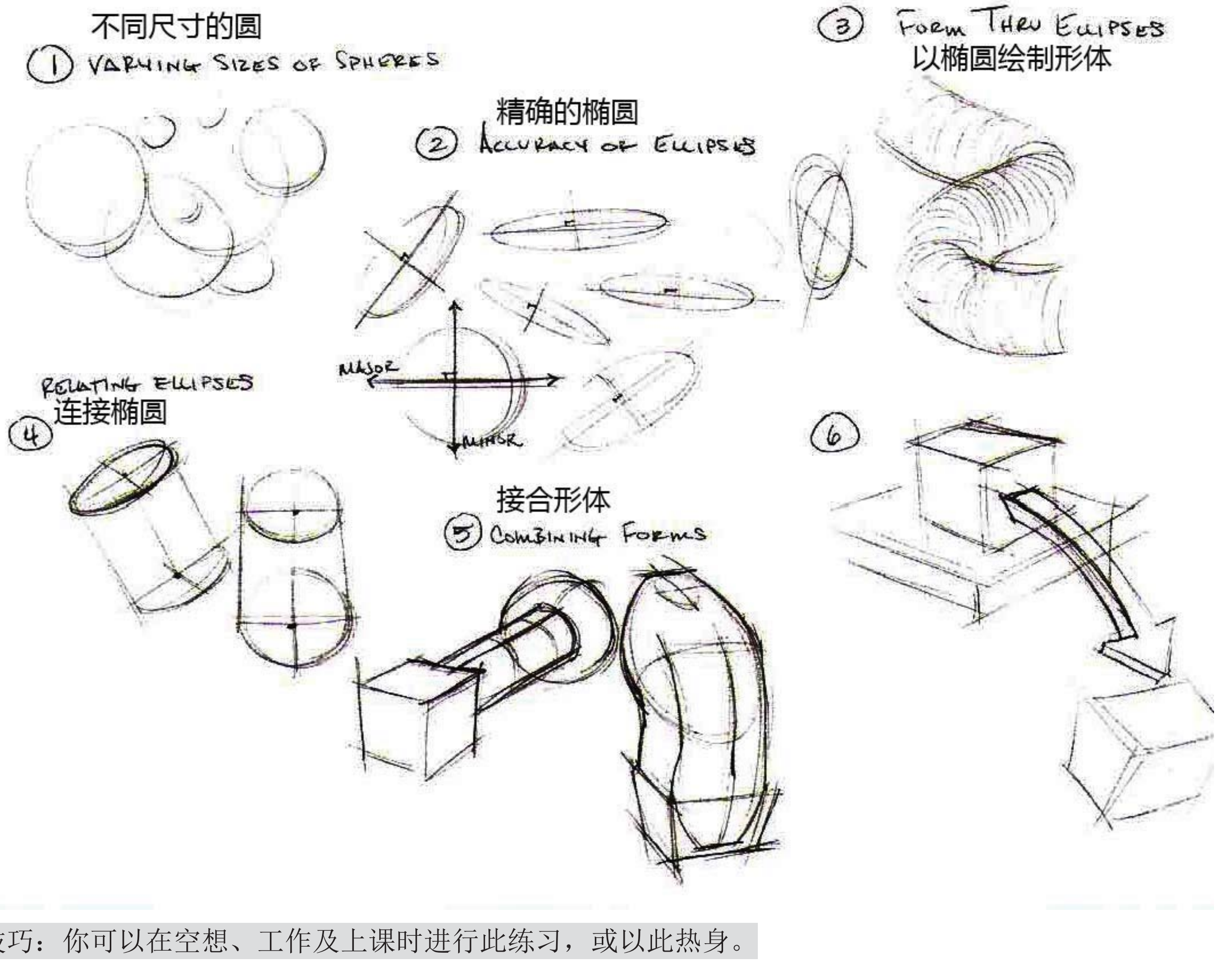
2、练习一笔绘制不同尺寸椭圆（亦是肩膀发力），并加入长轴和短轴仔细检查其准确性。

3、仅以环绕线作画，锻炼空间想象力。想象你正在画花园软管、蛇或玩具弹簧。

4、基于练习 2，配对椭圆，生成圆柱体。

5、以球体、方形、圆柱体为出发点，绘制更复杂形体。整个人体是由球体、圆柱体、方形、椭圆和曲线构成。

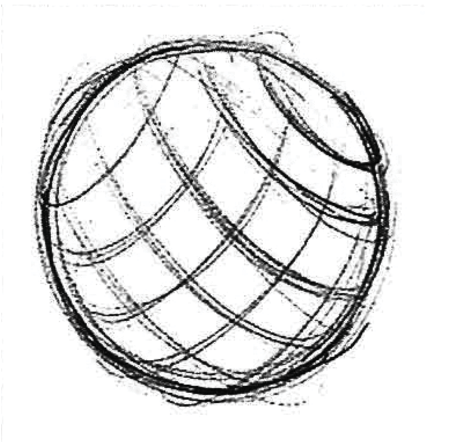
6、想象方形从平台上坠落，依靠旋转各个面来表现坠落和转动的感觉。

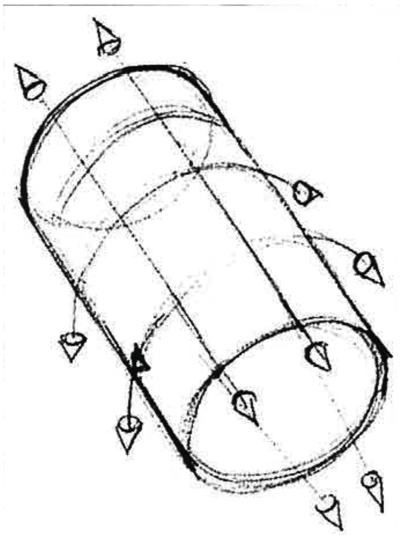


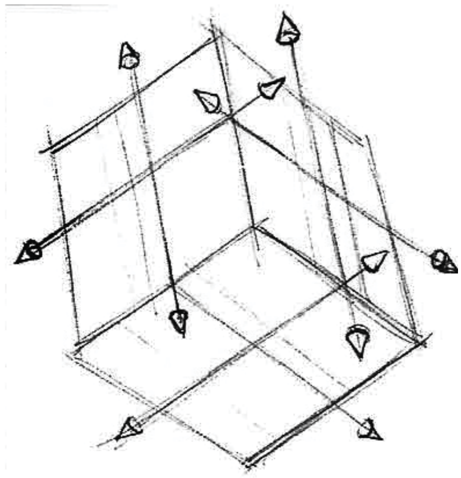
小技巧：你可以在空想、工作及上课时进行此练习，或以此热身。

在开始学习解剖前理解如何长久地保持结构感极其重要。此步骤将依靠不断强化基本形来突显其重要性及技术原理。方体、球体和圆柱体须利用线条及连接物来强化。

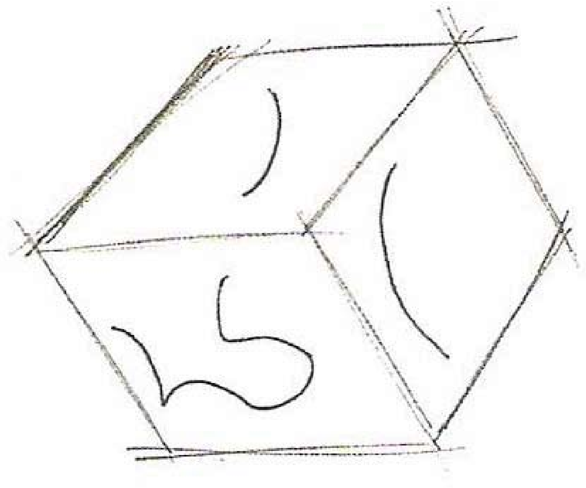
每当添加或描绘由方体、球体或圆柱体建立的形体时，有一点很重要——不要运用不符合结构的线。注意下图的环绕线是如何围绕形体并构造出体积的。这些横穿表面的线条，如同沿着物体表面一步步移动。这是让观众能感受到物体在空间中的存在感的最好方法之一。







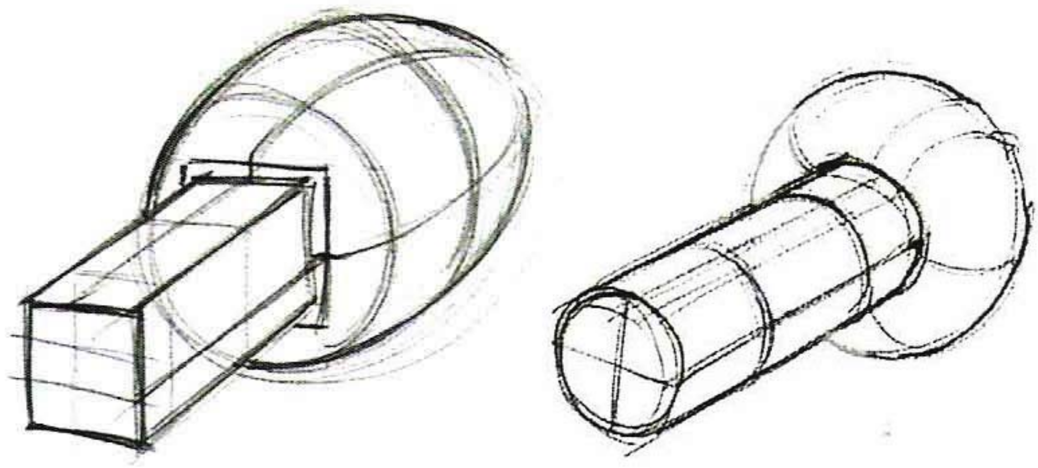
注意下图，当线条同四方体背道而驰时，体积感如何被削弱。



当用线条围绕形体来整合物体的面时，想象某个物体被挤进另一个物体中，这便是连接透视形体的关键方法。

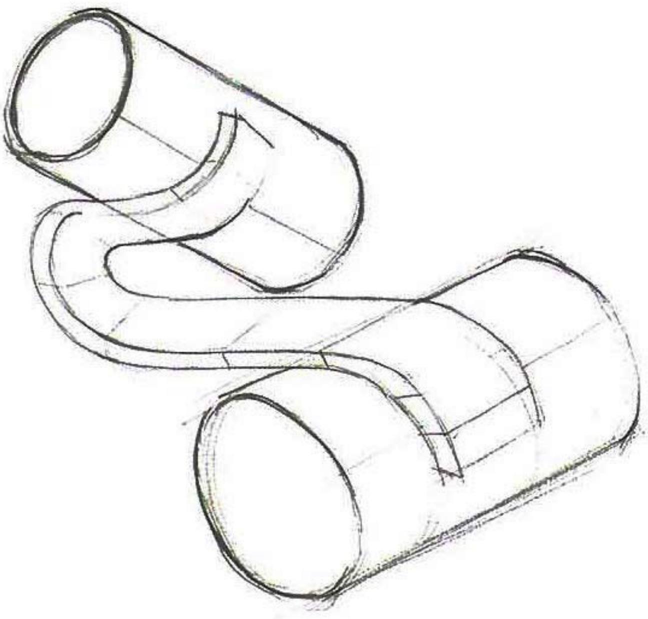
在以下两个例子中，注意这些物体如何使人感到是同另一物体相结合的。如圆柱体或球体等更复杂的结构可以用来代表肩膀或手指。

蛋形体同立方体相结合时，亦遵循此规律，如此将易于表现同膝盖连接的大腿部分。组合形体时仅受你的想象力约束，是一种极其有效的练习。



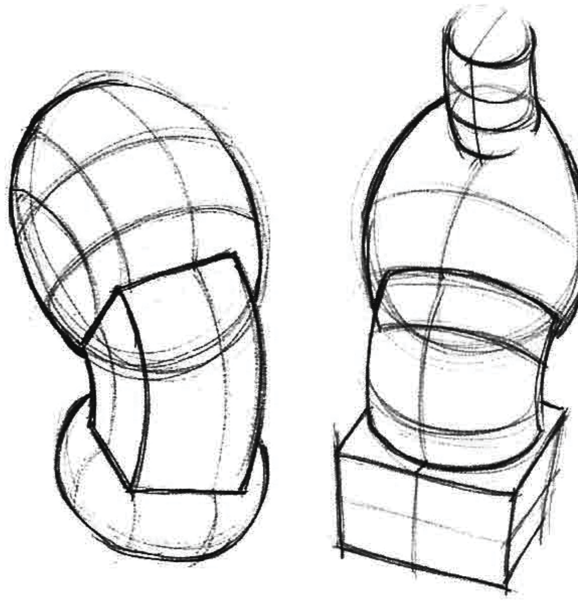
此处所展示范例的透视情况类似于解剖学上不同部分间的连接状况。随着两圆柱体转成不同的透视方向，条状方体的目的则是通过附着于两圆柱体表面来加强透视感。

请注意条状方体如何遵循大透视关系，并缠绕和叠压于圆柱体表面。



学习以下范例，并观察各种物体如何用以描述胸腔、上腹部和骨盆的构造特征。

这些范例描述更多抽象元素整合到解剖造型的透视表现中，这种解剖造型依附于更大的透视物体。

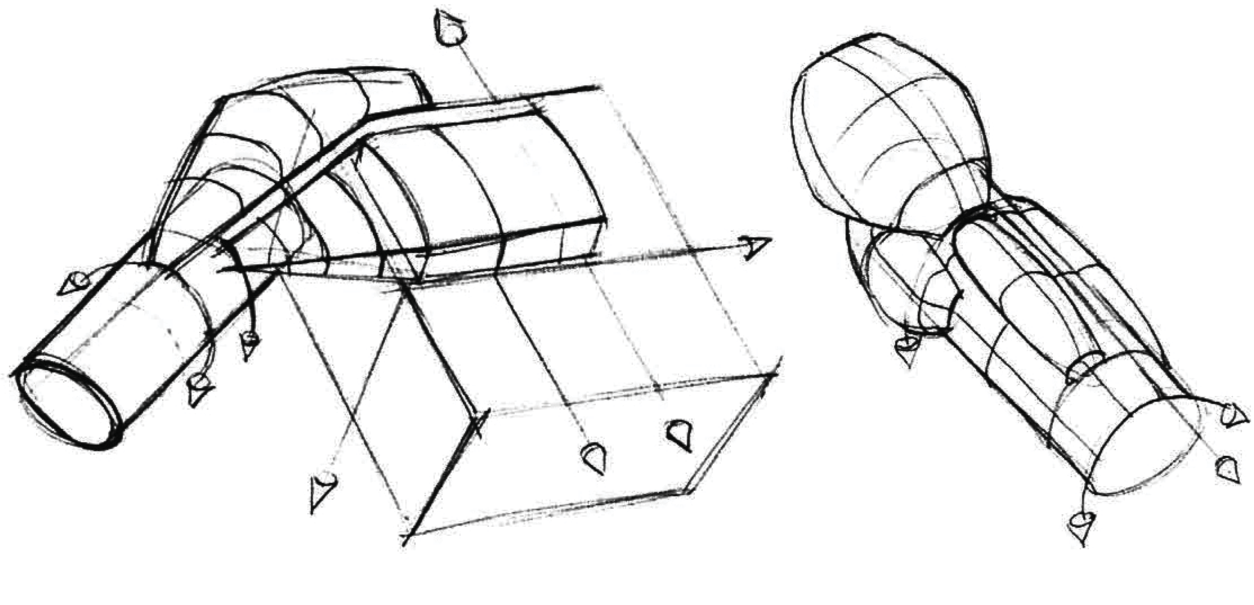


总之，有三种技术手段来连接和增加形体：

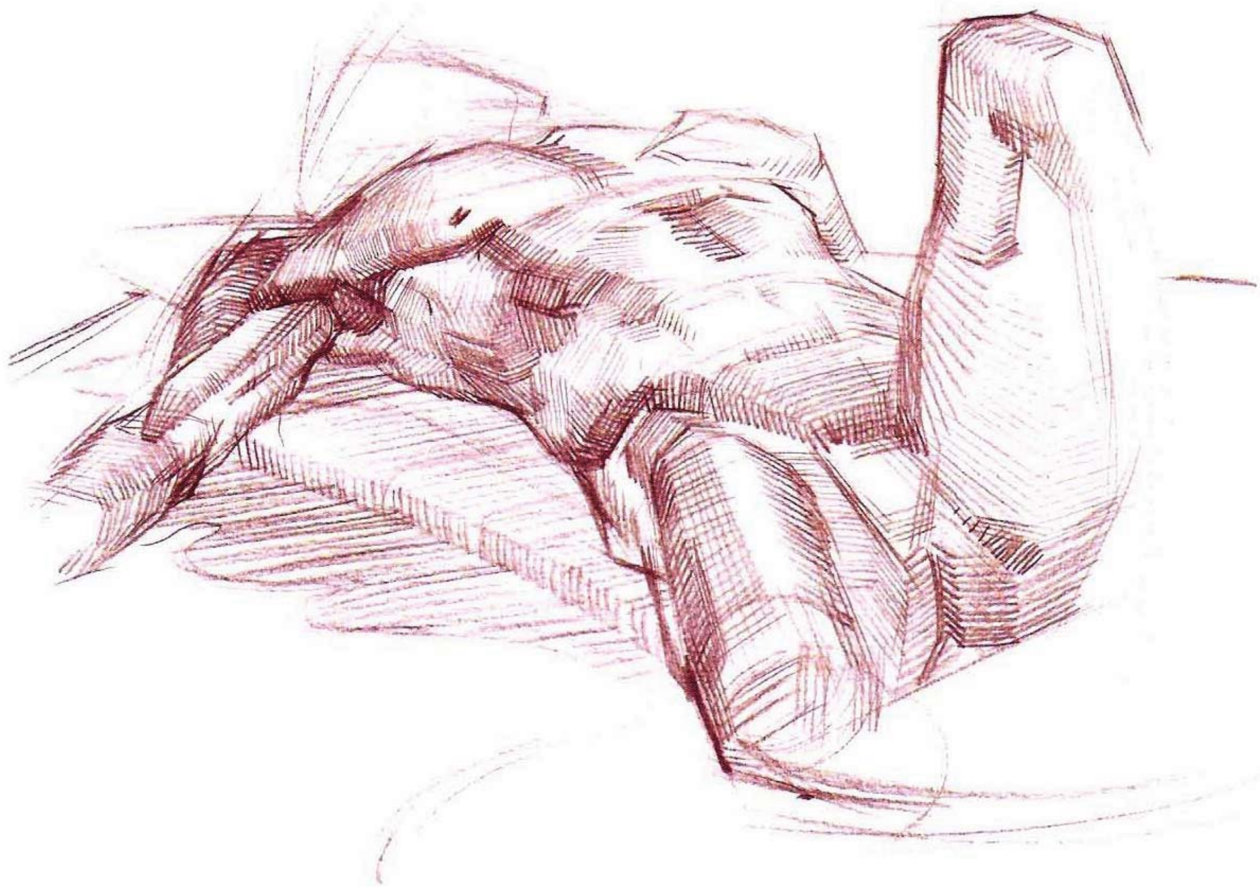
首先是用 T 形叠压来强调物体之间的前后关系。

其次是调整形体造型，加强与下方物体的透视连续性。

最后，运用交叉形或过渡形，来过渡形体之间的透视关系, 从某个透视角度开始，再止于另一透视角度。



概括



前面的章节可归纳为四个步骤：

1. 基本形



完整的人体是由球体、立方体和圆柱体构成——你要习惯于使用这几种基本形，并尽可能熟练绘制出来。

2. 以线条保持体积感

如果你将球体、立方体和圆柱体作为构建模块，在你作画时，不要破坏其所构建的效果。为保持这种效果，你必须对有可能“加强面”和“破坏面”的线条保持敏感（环绕式曲线）。

3. 组合基本形

组合球体、立方体和圆柱体，是为了构建更接近人体构造的整体造型。

4. 添加和连接基本形

添加和连接基本形包含：当将复杂形体同其他形体整合时，需保持前面三个步骤。

此处范例演示如何根据以上四步构建完整的人体。



第四章 绘制头部



头部的绘制步骤以搭建和塑造为基础。目的是了解头骨的所有组成部分，可以让你在脑海中建立具有真实感及体积感的模型，以便于工作中得以使用。

首先将头骨各部分拆解为最基本的形体，并重新组装——如同雕塑家以粘土一步步搭建整个形体。在此章节，我们将涉及如何整体地理解头骨。一旦熟知所有的面与转折点，将会在表现各类角色造型时游刃有余。

学会此方法，可用作深入刻画、头像创作或分面练习的基础，你应将其用在带有夸张及表现性的目的上。在此方法的任何阶段，此处理手法亦可用于构建动物、生物、角色以及不同类型人物（个体、种族等）的头骨。



一、球体（步骤一）

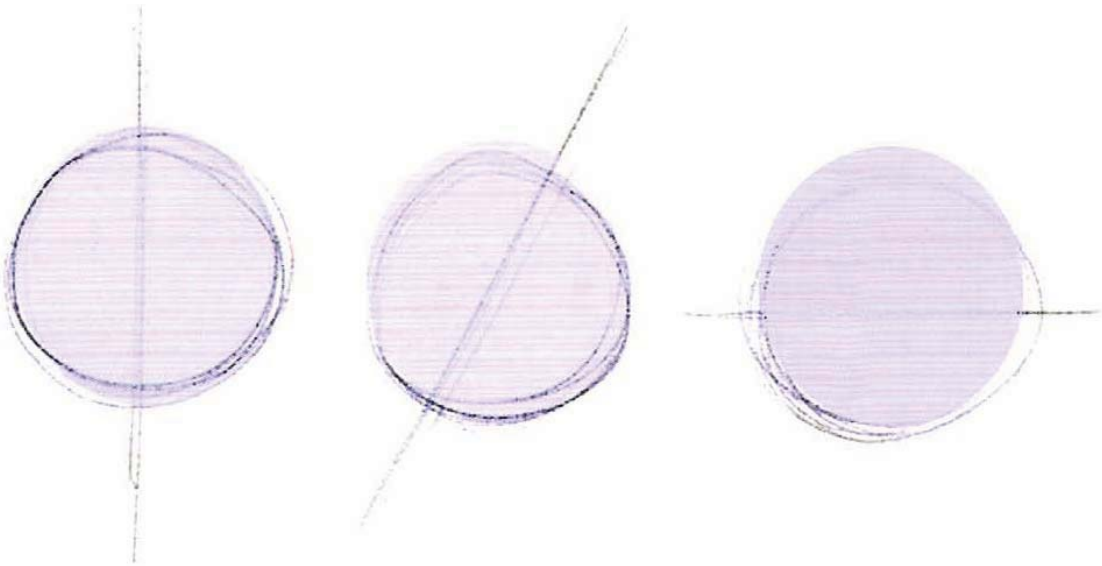
球体代表脑颅，占整个头骨的三分之二。

当绘制头部时，需要继续使用前文两章（动态素描及界标）所总结的方法。从大体的姿态、方向和位置的二维构想开始，加入透视关系，最后在已建好的面上构想细节。此法将贯穿本书，并不断强化对基本原理的理解。



二、斜角（步骤二）

第二步是给球体斜度。绘制一条从球体中心穿过的直线，并在二维平面上赋予脑颅一个方向。左图为直立的头，中图在说明头部开始倾斜，而最后一幅图则以水平线穿过球体，表示平躺着的头。此步骤对建立头部姿态极其关键。

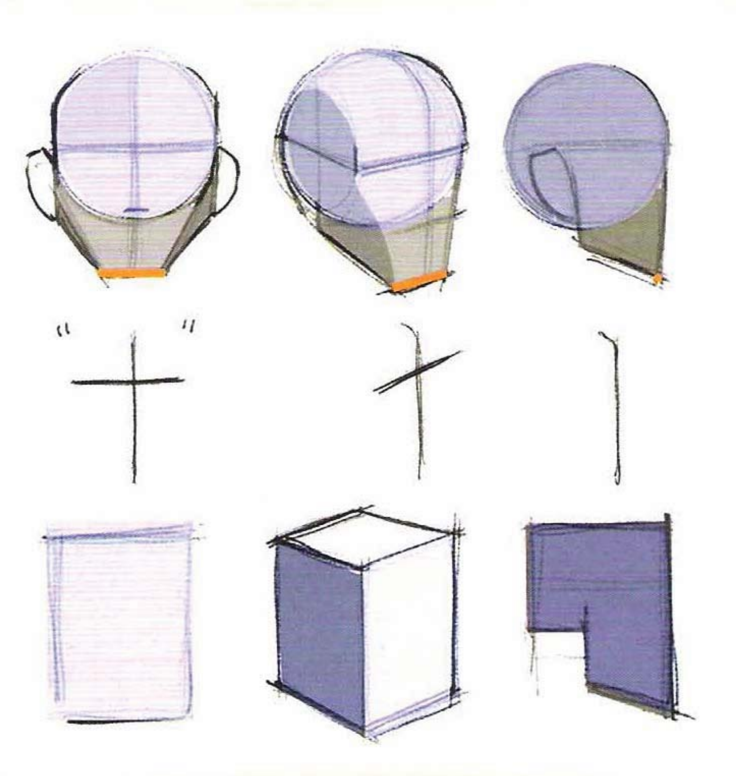


三、添加下颌（步骤三）

此步介绍背邻脑颅的下颌造型。

通过将脑颅的轮廓线向下延伸，可使头骨形成完整的蛋形，再以此塑造下颌的形状。

这几个图例表示下颌形体的正视图、四分之三视图和侧视图。观察如何仅用外形便可使空间中摆放的颌部使人感到立体感和方位感。



面部的十字标记（在左上图最清楚）进一步辅助定位。十字标记是面部的对称线，当从正前方观察脸部时，竖线将面部分作均等两部分，水平线代表眼睛所处的线。

请注意当面部方位改变时，十字线将偏向于面部某一侧。譬如当头部右转时，十字线的中线开始向右脸偏转。若侧面观察面部，十字线便消失。

寻找十字线极其重要——不仅是可以正确地定位脸部正面，还可强化面部特征。

此步你须专注于运用下颌表现完整的转动状况，以直线和横线表示下巴。这涉及如何理解对称的视角以及当面部左右转动时下巴线（以橙色表示）的变化情况。

运用斜角、十字线和下巴三元素，你能建立各种可能的头部倾斜状况，并且空间转动仅用外形便可暗示。

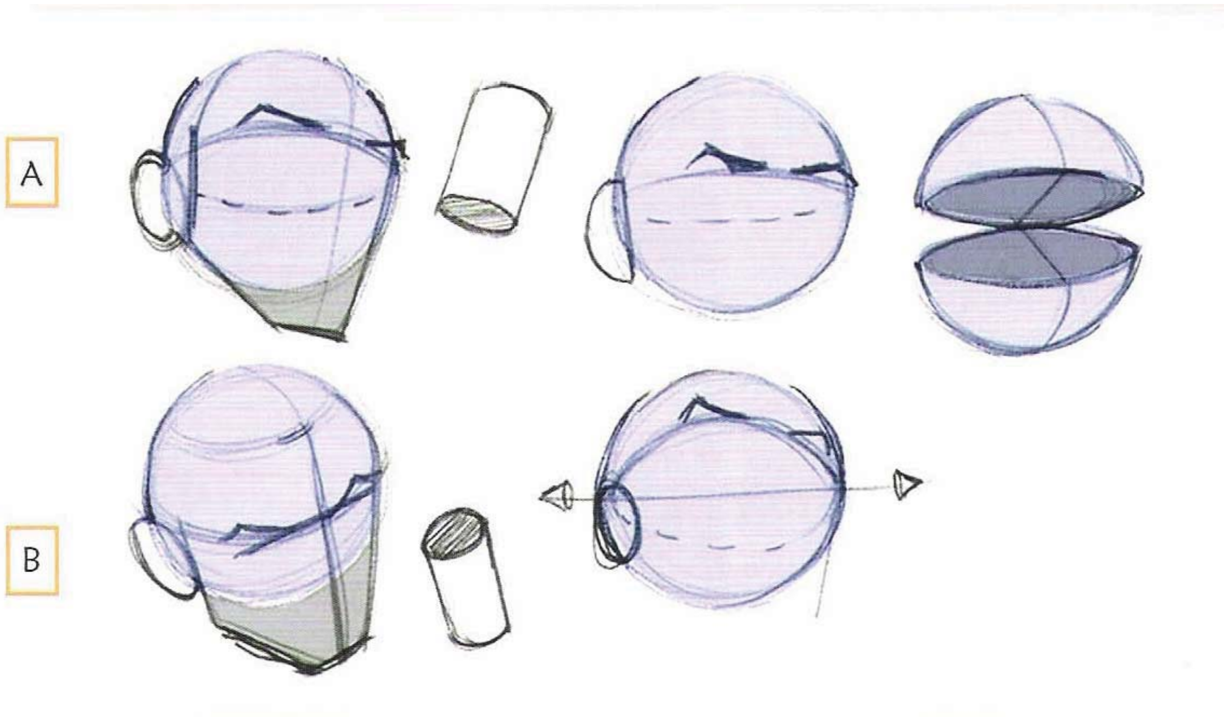
请注意，由于头部是对称形体，我们可以用相同的方法建立胸腔和骨盆的体积

小技巧：所加入的颌部约占头骨的三分之一，夸张的人物、动物、生物除外。

四、透视（步骤四）

此步骤是给你的画面增加透视关系。此前的步骤，均通过外形来安排更大体块的布局，并以此组织所需一切。现在加入透视来创造三维的假象。

确定透视的第一步是简单判断你自身同所绘制头部的高低关系（图 A 或图 B）。图 A 是当从下向上看时，头部所呈现的效果。请注意，十字标记有变——现在横穿面部，并向后倾斜。



在图右侧，可留意此透视关系可简单概括为圆柱体。当以十字依附并缠绕脑颅时，永远都应将其绘制成横穿并围绕头部时的状态，如同由玻璃制成，图中虚线便是表达此现象。以虚线从赤道中心平分球体非常关键——想象围绕球体的虚线如同赤道般横贯地球表面。

中间两图是指如何简单定位十字线和眼睛位置。通过将眼睛位置同眉毛和耳朵顶部关联，你将可以更精确地绘制透视角度。

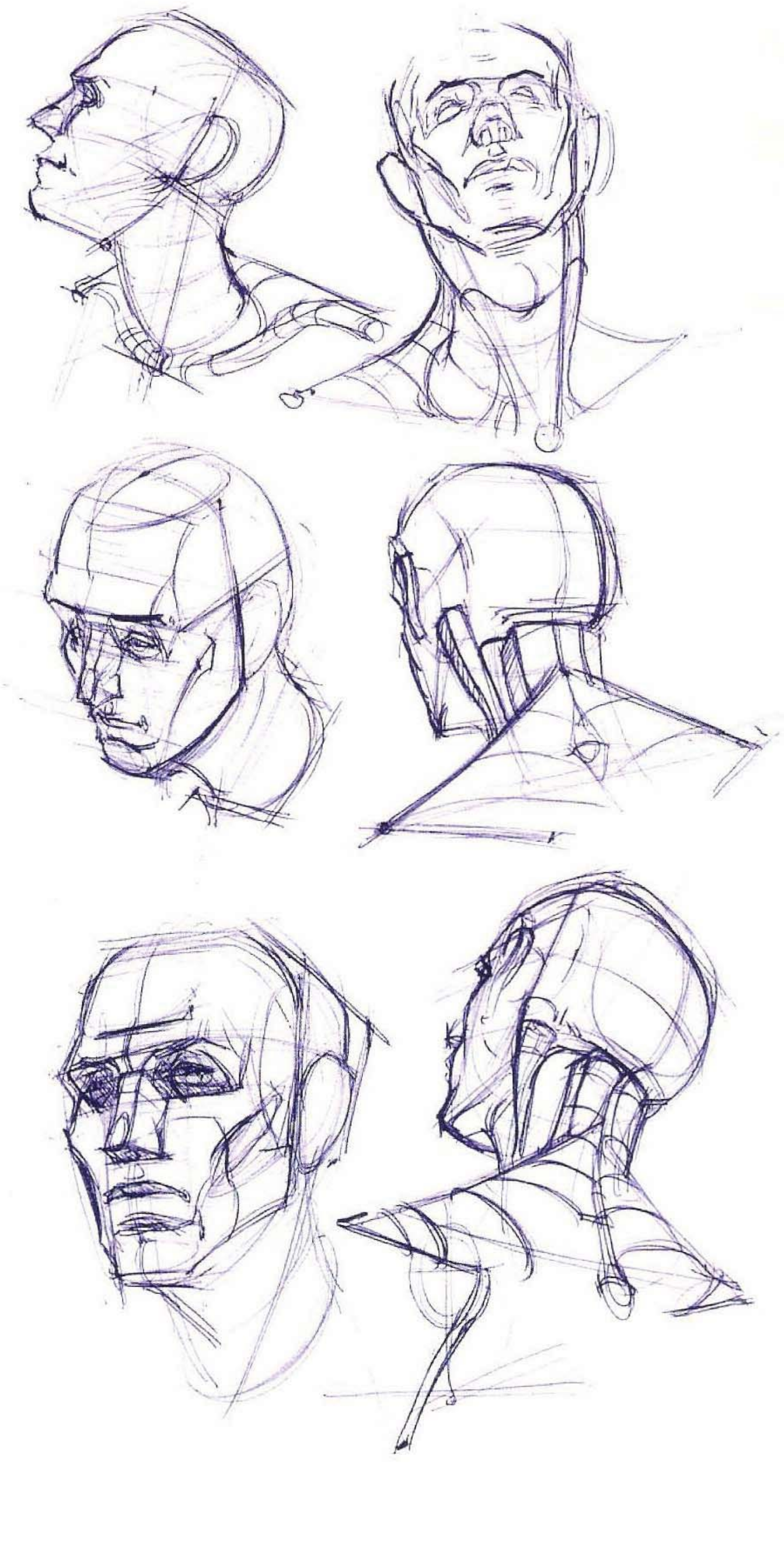
图 B 是俯视头部的效果。头右边的圆柱是表达所有线条永远都以基本透视观点为方针进行绘制。

小技巧：绘制如头部等更加复杂的形体要掌握熟练的技巧，并需要练习并讨论“体块和连接”章节的起始内容。若所绘制的头部有小偏差，可根据前面所学的六个技巧来寻找错误，如此方能正常进行此特殊技能实践。

此为 5 分钟速写练习。

看看你是否可以根据之前所讨论的四个步骤分析几张图。从寻找脑颅和其斜角开始，构造颌部，然后根据眼睛位置建立透视倾斜角度。

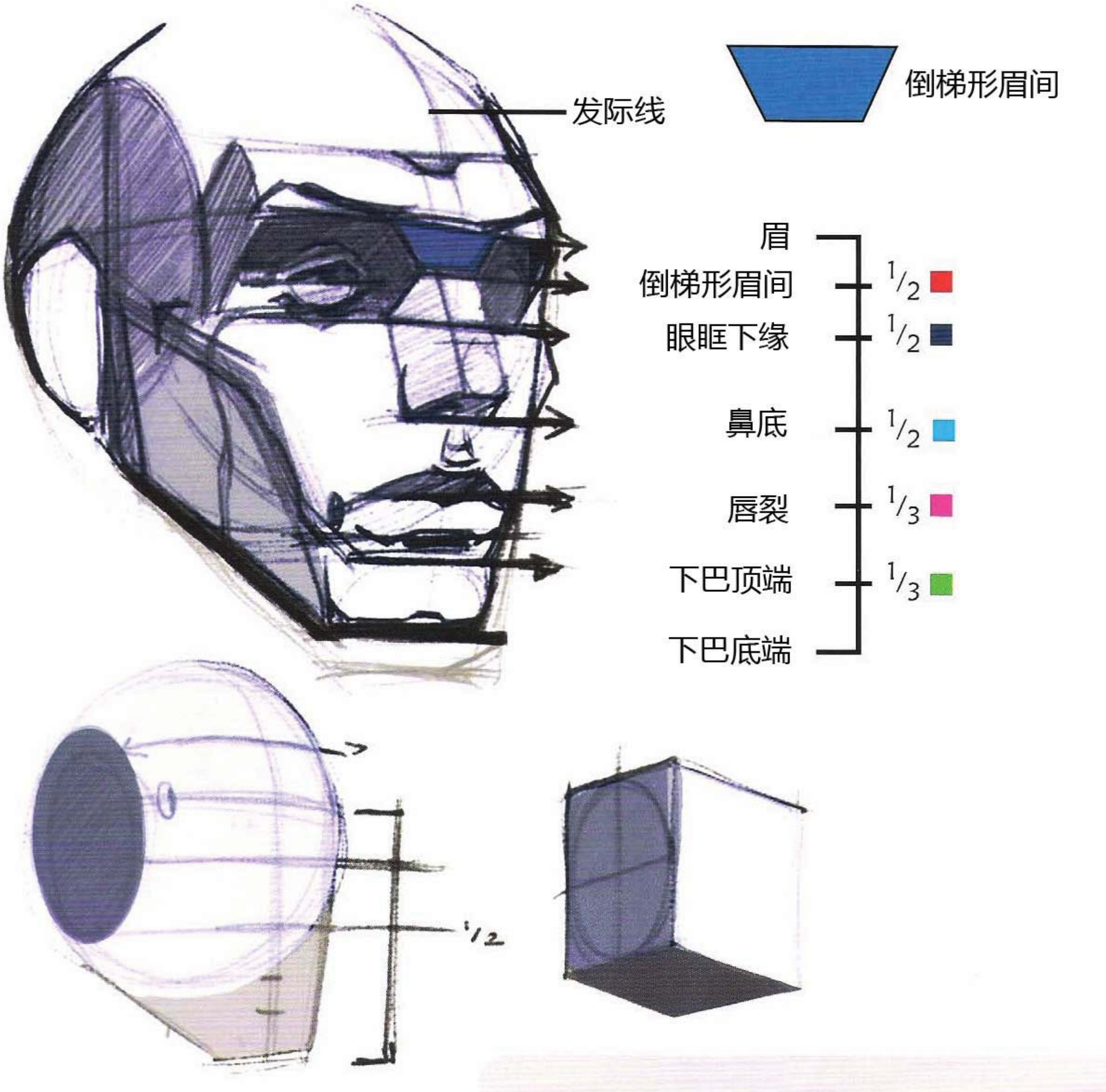
此四步构成头部处在空间中姿态和方位的基础。



五、比例（步骤五）

通过外形和透视关系确定大体块后，小形体的布置须根据比例来建立。

寻找比例的方法基于识别头骨上明显的骨点（界标）。不论其透视方位如何（哪怕是出乎寻常的视角），其比例保持恒定。可通过寻找眉毛和颌底的位置进行测量。



■ 鼻底位于眉毛和下颌底间的 1/2 处，

从鼻底至眉毛上方的部分仍可继续分半：

■ 第一个标志是眼眶下缘，处于鼻底与眉毛之间的一半。

■ 眼眶下缘和眉毛正中间，是眼睛的中心和倒梯形眉间的底部（以蓝色表示），右上角的小图是眉间从正面看的形状，此倒梯形位于两眼间所间隔的骨质区。仔细观察此重要部位，可令画面栩栩如生。

鼻底至下颌底的区域分作三等份，将此区域分三等分的两个标志为：

■ 唇裂

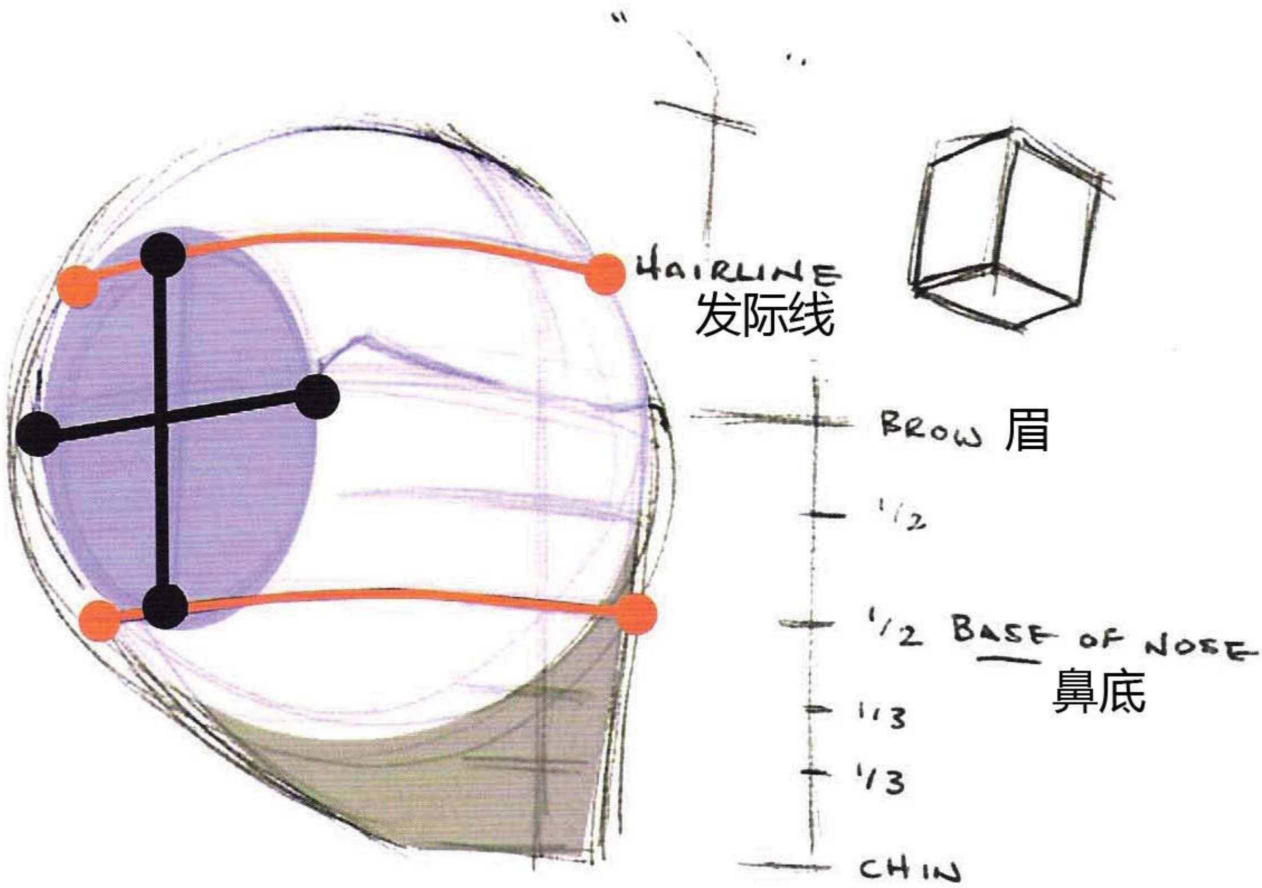
■ 下巴顶部

最后一个参考重点是发际线。尽管不是骨质区域，它却有助于过渡到下一个步骤。发际线的位置变化取决于特定的角色类型——有些人有，有些人则无。

小技巧：请记住一点，理解这些比例，在对不同角色、种族及动物进行刻画及夸张时将会有无限可能性。此时你所强化的基础，可令你将来的作品本身涵盖真实性，并使表现力更扎实。



六、侧面（步骤六）



首先是寻找发际线，并依照透视关系绘制，一直沿着头骨，直至其背面。

下一步，从鼻底开始，绘制另一根横贯形体的线条，直至头骨背面。

在头骨背面之间绘制一个椭圆来代表头骨侧面——顶部与始于发际线的线条交接，外接眉弓，下端同绘制于鼻底的线碰触。此四点常用于寻找侧面，然而，椭圆方向和尺寸的变化取决于透视。

这是令头部具备三维效果的最重要步骤。简单地说，图例右上的方体展现了头骨的雏形。

在上述四个点之间，绘制两条直线，使其连接。其中一条水平线应始于头骨背面，并止于眉毛，另一条绘制于从鼻底延伸的线，再接顶端发际线。在此步骤中，尽可能保持垂直线与斜角（步骤二）一致。

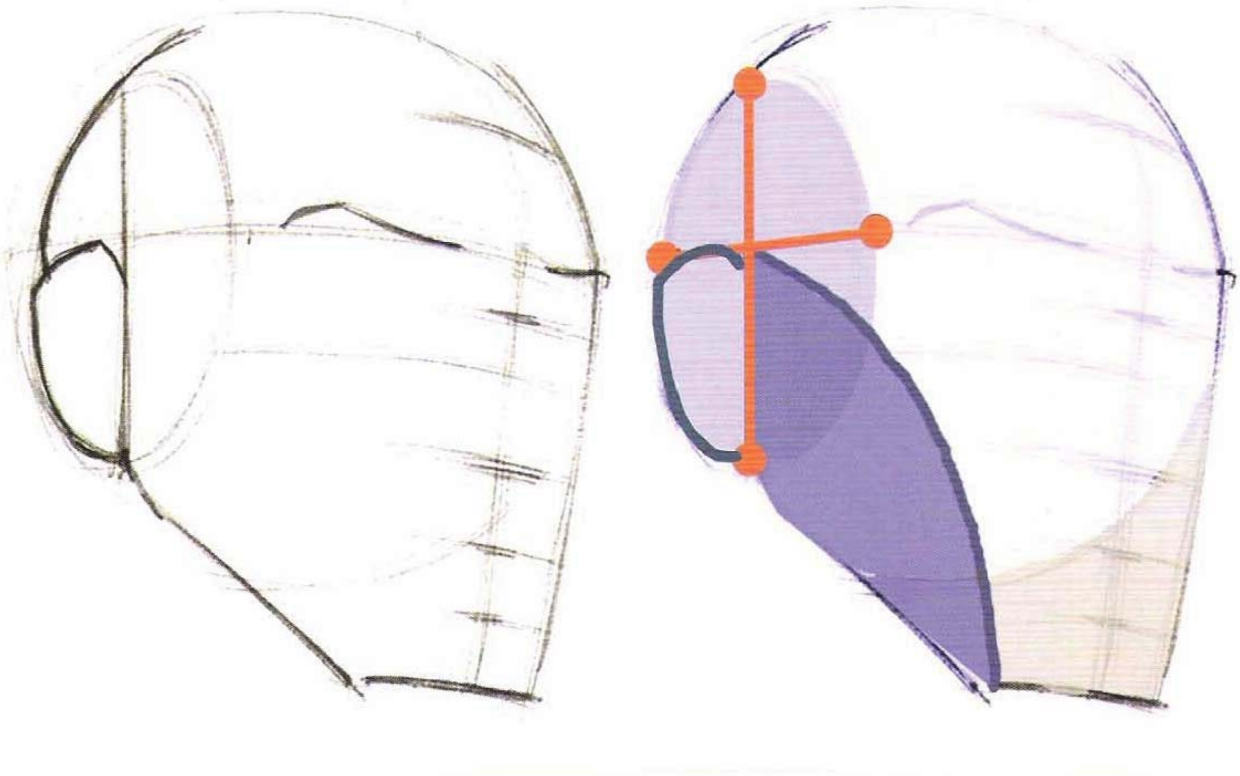

BROW
1/2
LIPS
5
CHIN

七、耳朵（步骤七）

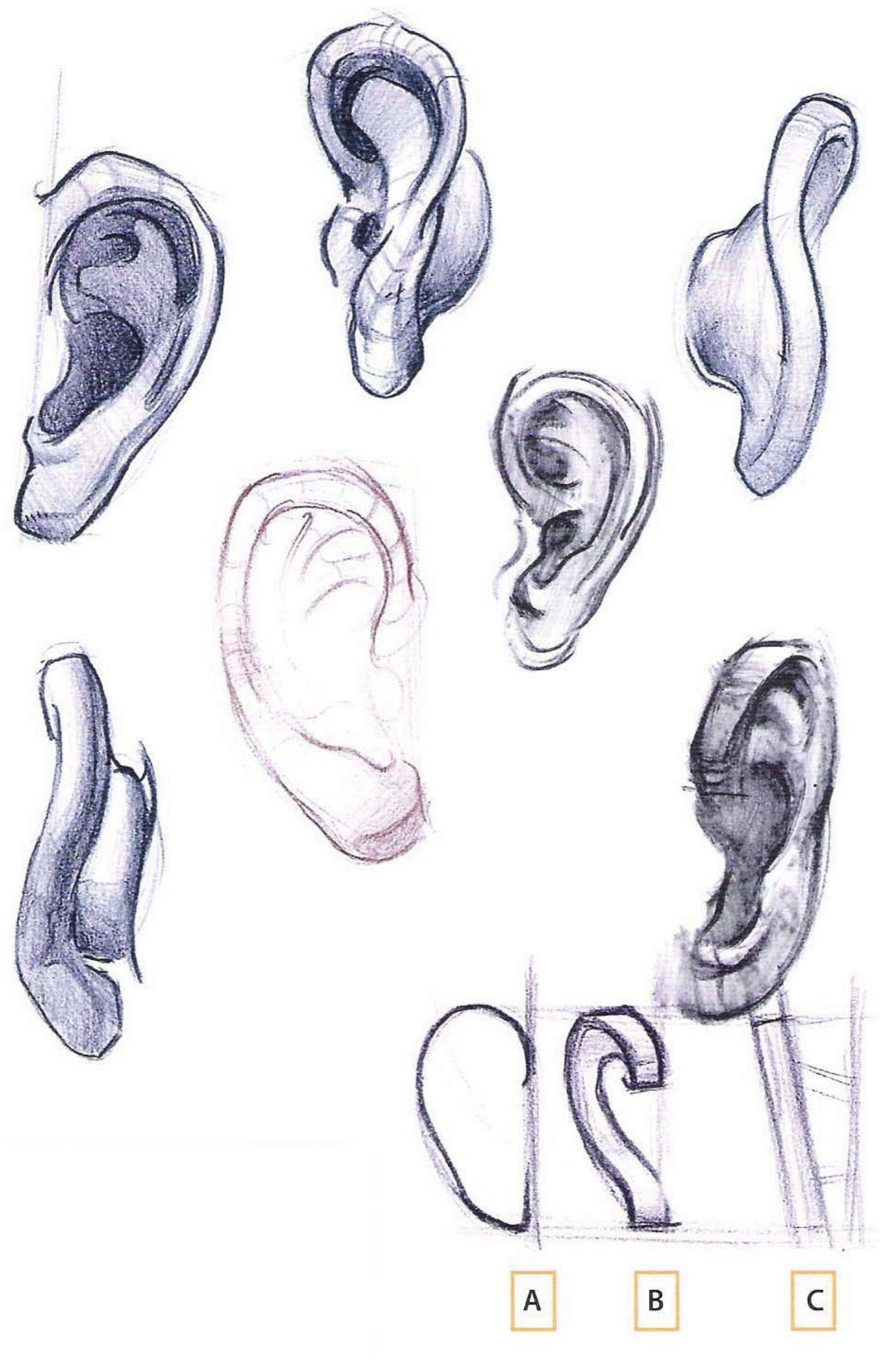
此步骤从定位耳朵开始。耳朵处于椭圆下方的四分之一圆内，由第六步建立的水平线与垂直线分割而成。如深蓝线所示，耳朵应保持为简单的 C 形，不会超出鼻底至眉弓的高度。

此步骤的第二部分是寻找脸颊线。如深蓝部分所示，颧骨始于耳朵顶端，如 C 形曲线般向下延伸至颏结节。颧骨为面部增加了一个转折，显露出脸部正面及下颌侧面。

请注意，当进行此步骤时，早先绘制的一些线条已无须强调。比如，由于此时的形体变得更加明确、准确，用以表现早期形体的线条已无存在必要。

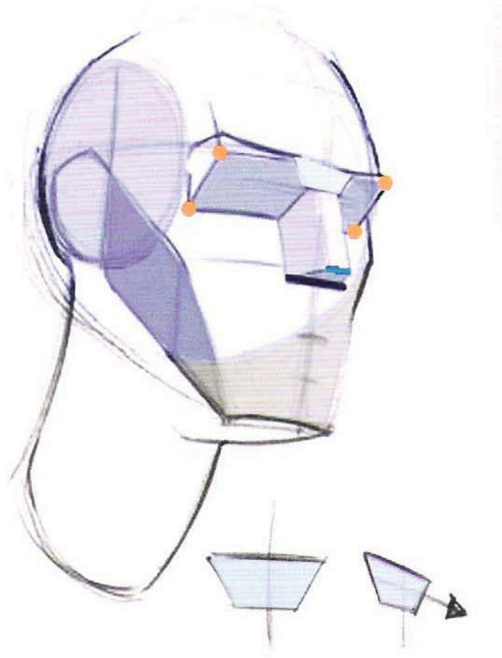


此图表达各个不同方位的耳朵。尽量保持你的画面简洁，ABC 三图演示如何从不同方位绘制耳朵——侧面(A)、四分之三正面（B）、背面（C）。



八、梯形底面（步骤八）

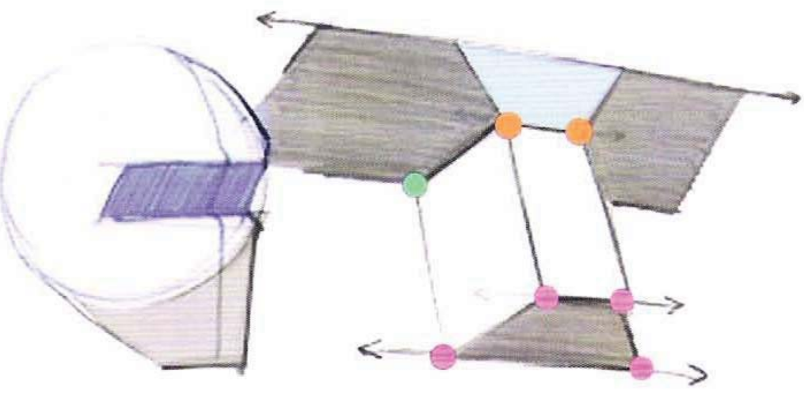
首先要为眼窝（橙点表示）寻找一个退后的面。表现眼窝以一定角度推进头骨非常重要。另外还须注意此四个点连成一个平面，上至眉弓线，下至眼眶下缘的比例线，该面并不同头部侧面相交。



完成眼窝平面的构建后，鼻子的结构便可以开始塑造。首先，寻找鼻尖和鼻底的关系，在左边范例中鼻尖（蓝线）绘于鼻底（黑线）上方，这是加强透视关系的重要环节。若你将鼻尖画在笔底下方，将暗示观者是在此头部向下俯视，而不是仰视。

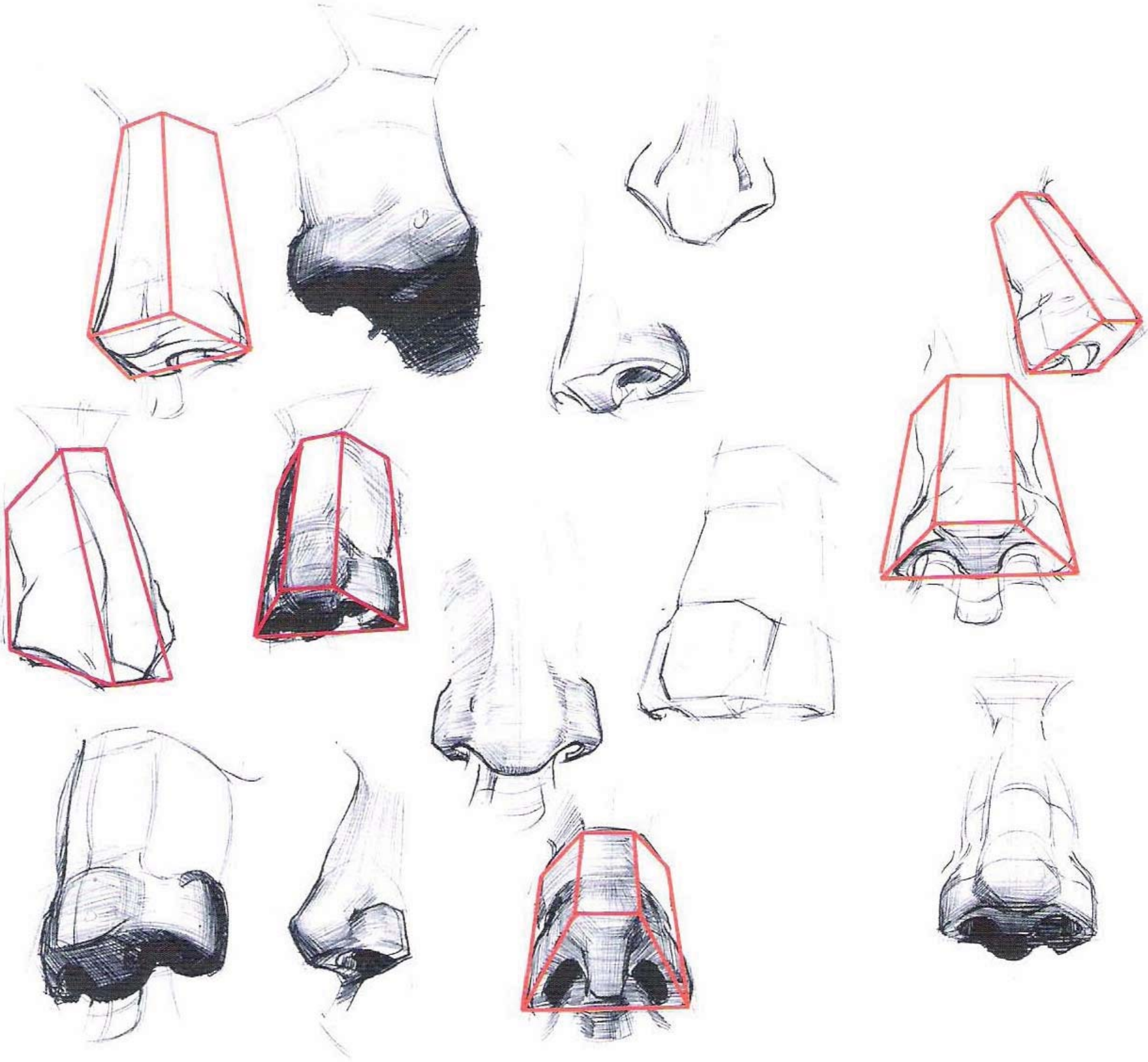
从鼻尖线任意一头向下绘制两条线，与鼻底相连，此时可得一面，此面代表鼻子底面。下一步，画两条直线，从鼻尖（粉红点）延伸至上方倒梯形的底端（橙点），此形体便是鼻梁正面。

要完成这个结构，就以倒梯形的点（橙点）向下拉出一条线，直至眼眶下缘线（绿点），与鼻底侧面的线所成的角度相同。然后再次向下连接至鼻底（连接绿点至粉点），你便获得合乎比例的鼻子的侧面，并准确安置在一个真实可信的透视形上。

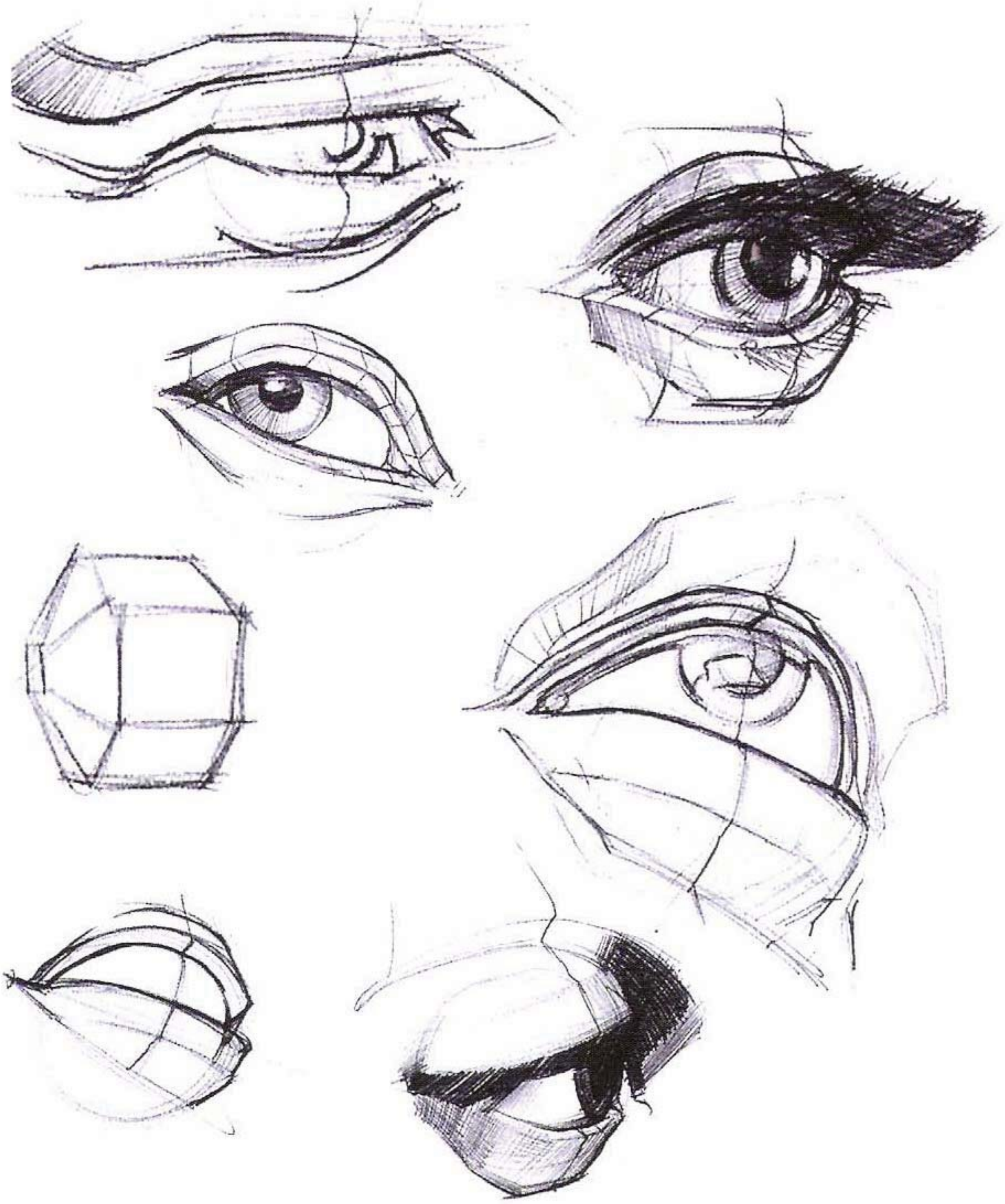


本页是各种形状各异、角度不一的鼻子。请注意，红色线条可使你看到当建立鼻子在脸部的位置及其透视关系时，基本形的重要性。不同角度不同视角的鼻子，取决于你如何理解基本形的空间方位。

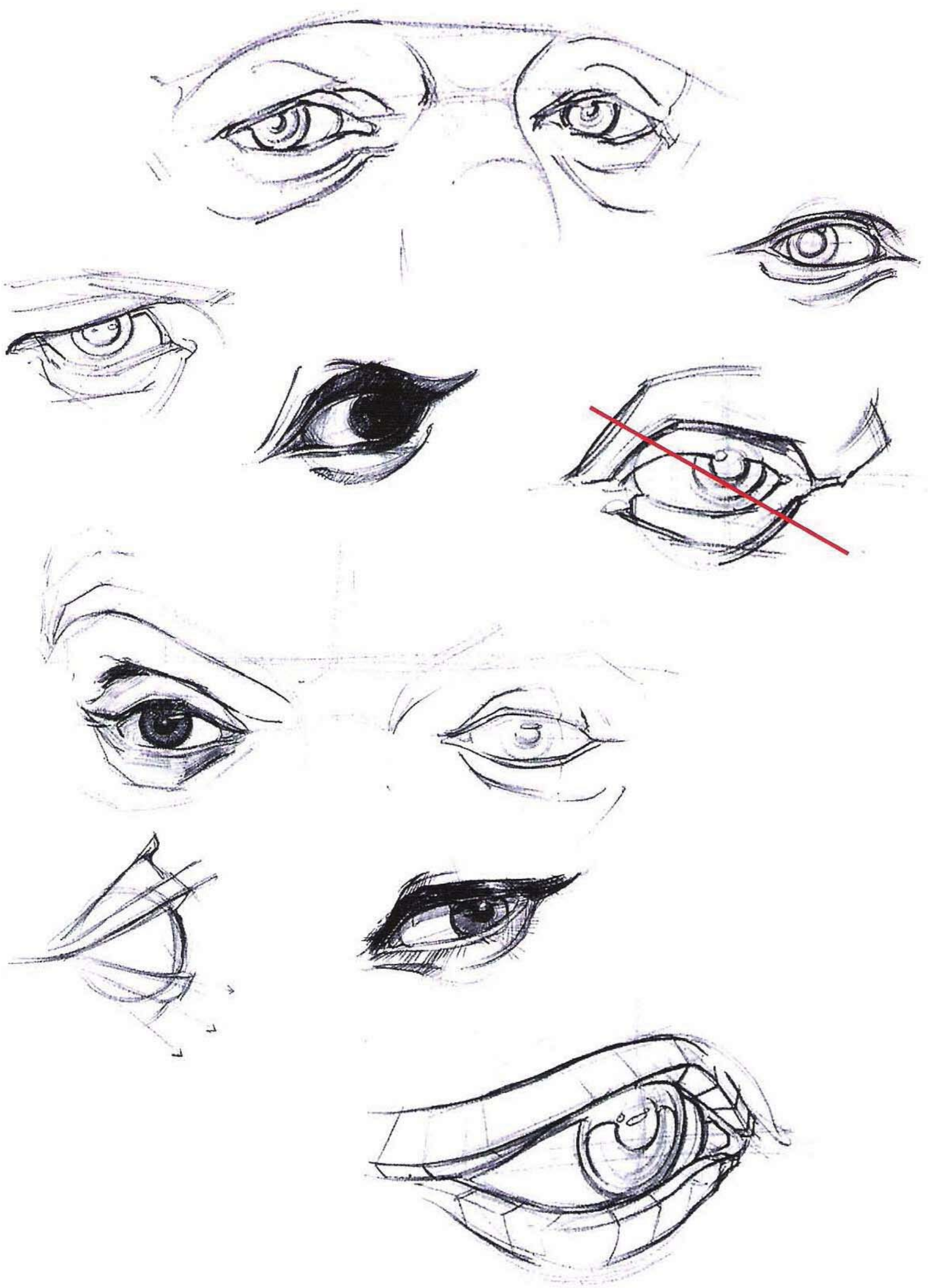
基本形构建好后，可以注意到，不同类型的鼻子是由直线夸张而得的不同曲线组成。另外此范例中的鼻底分成了鼻孔及中间的软组织。



这几页包含关于描绘眼睛形体、方位和块面的范例。绘制眼睛时要先从描绘眼睛的球体以及在眼眶内的位置开始。点上高光前最重要的是交代眼睛同周边形体的关系。描绘眼睑前，务必将其想象成环绕线。眼睑应给人一种感觉——横贯并包围处在下方的眼球。

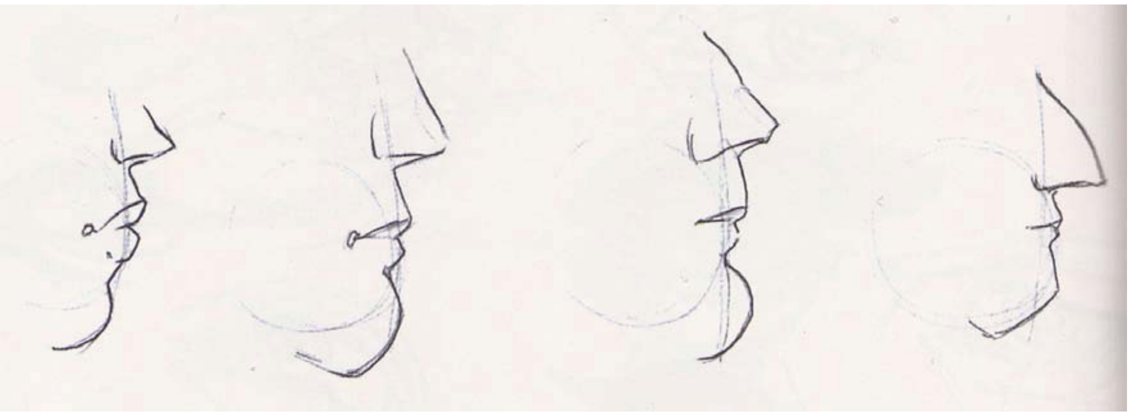


请注意眼睑外形并不对称，与第一章所述的姿态线极其相似。上眼睑曲度更大，更偏向鼻子，而下眼睑则下降，其曲线离鼻子稍远。

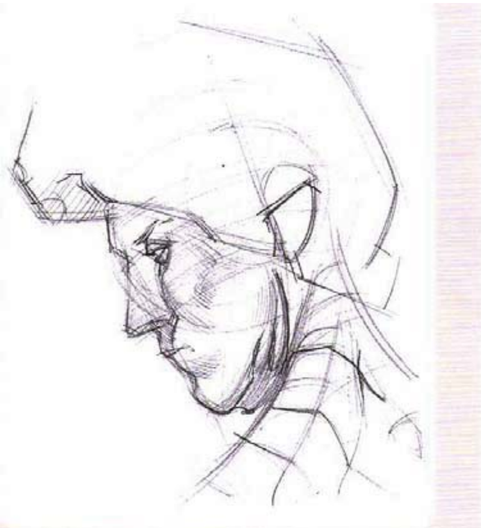


九、牙齿部分的球面（步骤九）

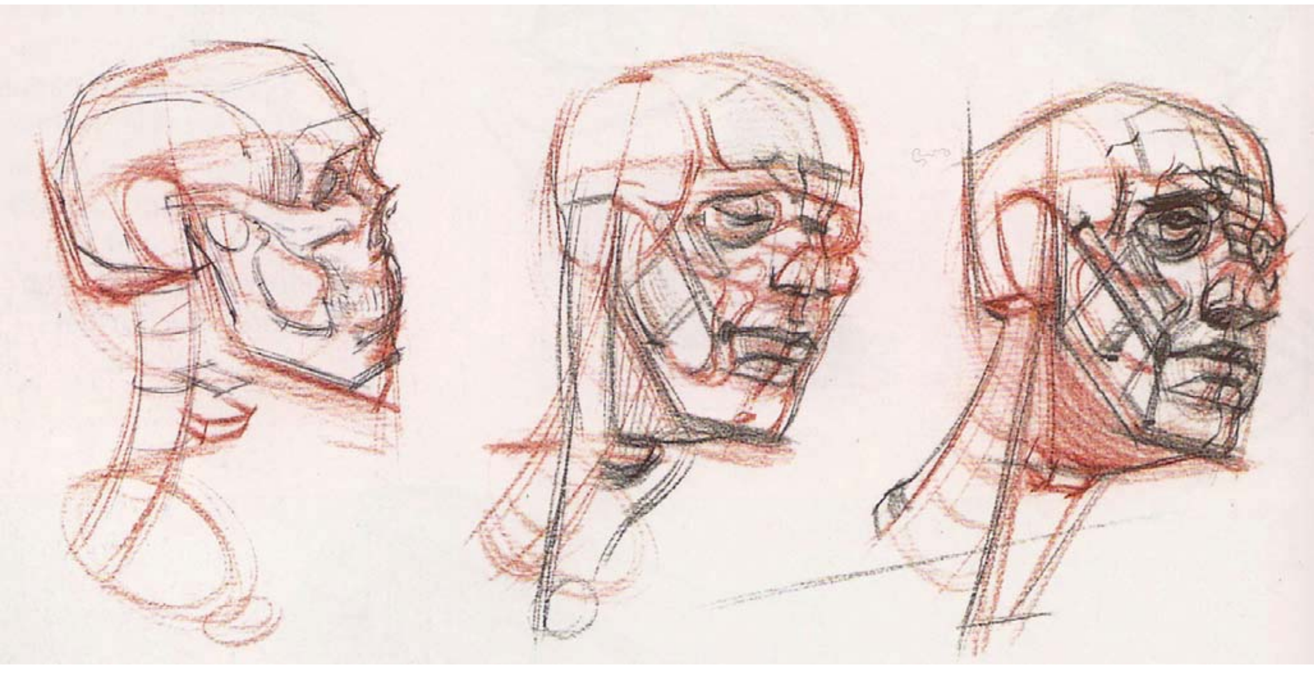
此步骤涉及在牙齿附近建立一个圆柱形或球形区域。这是包含牙齿的骨质结构，从面部向外突出。这是绘制嘴唇前脸部下方的主要特征。



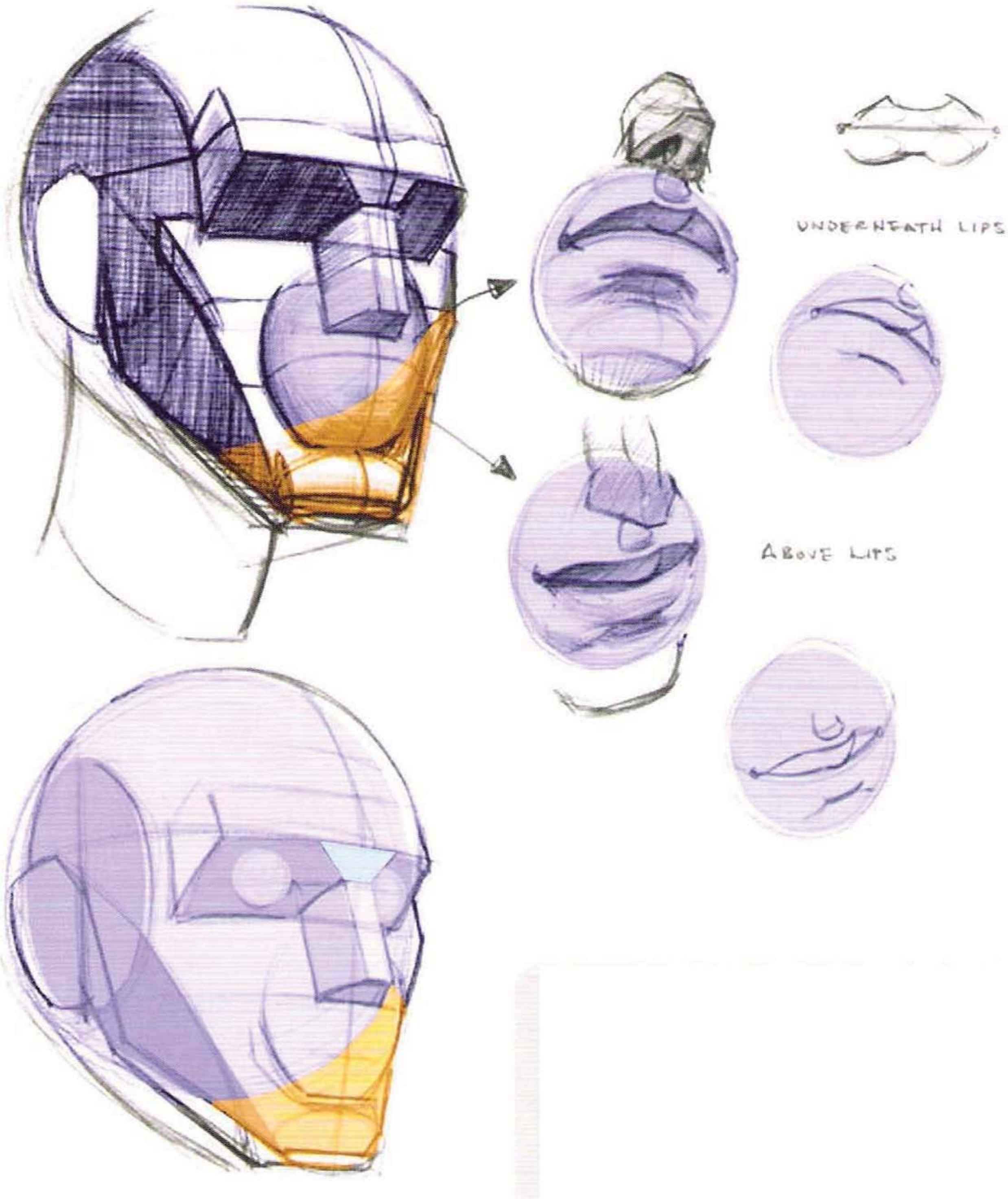
牙齿部分的球面为椭圆形，需从下颌上端画至鼻底（如右图）。





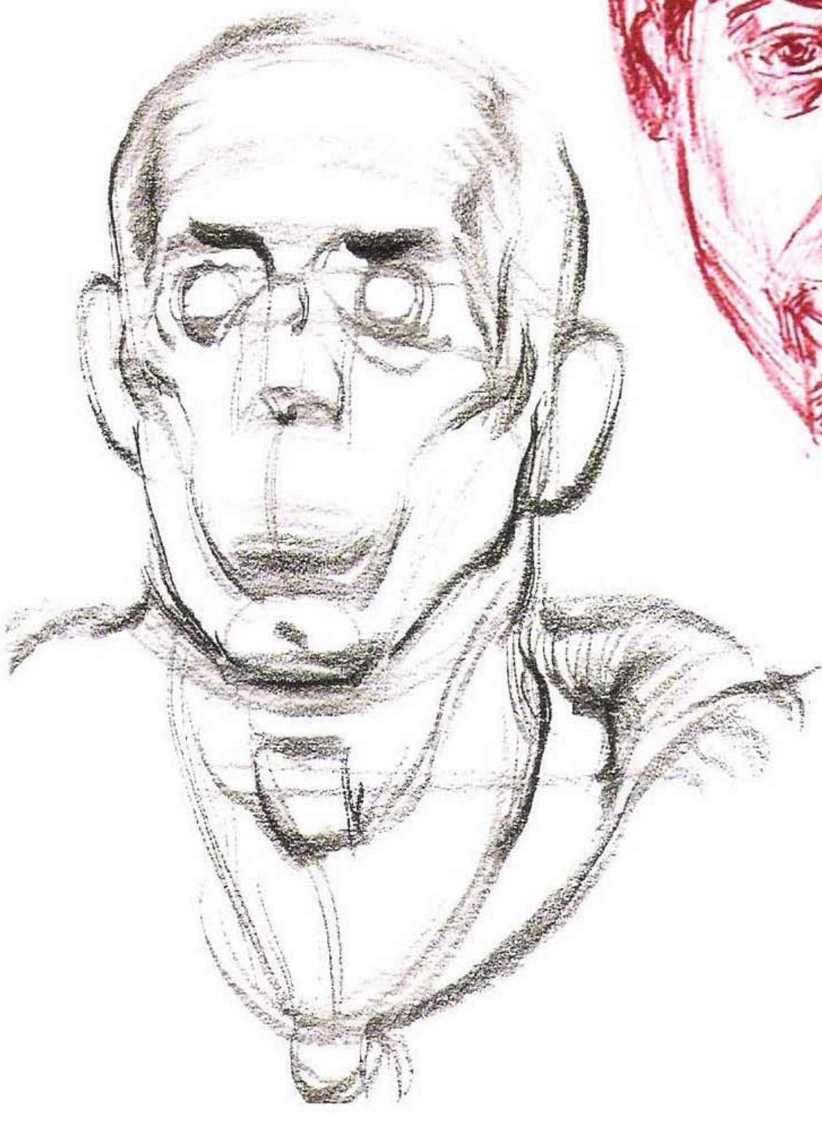


嘴唇绘制于此形体之上，其透视关系同面部其它形体一致。还请注意绘制嘴唇是仰视及俯视的差别。简单地说，将嘴唇想象为处于 W 形上的 M 形（如图）。然而有一点不同于图例，绝对不能使 M 和 W 处在同一直线上。位于上唇的 M 形和位于下唇的 W 形应沿着头部形体以透视线绘制。







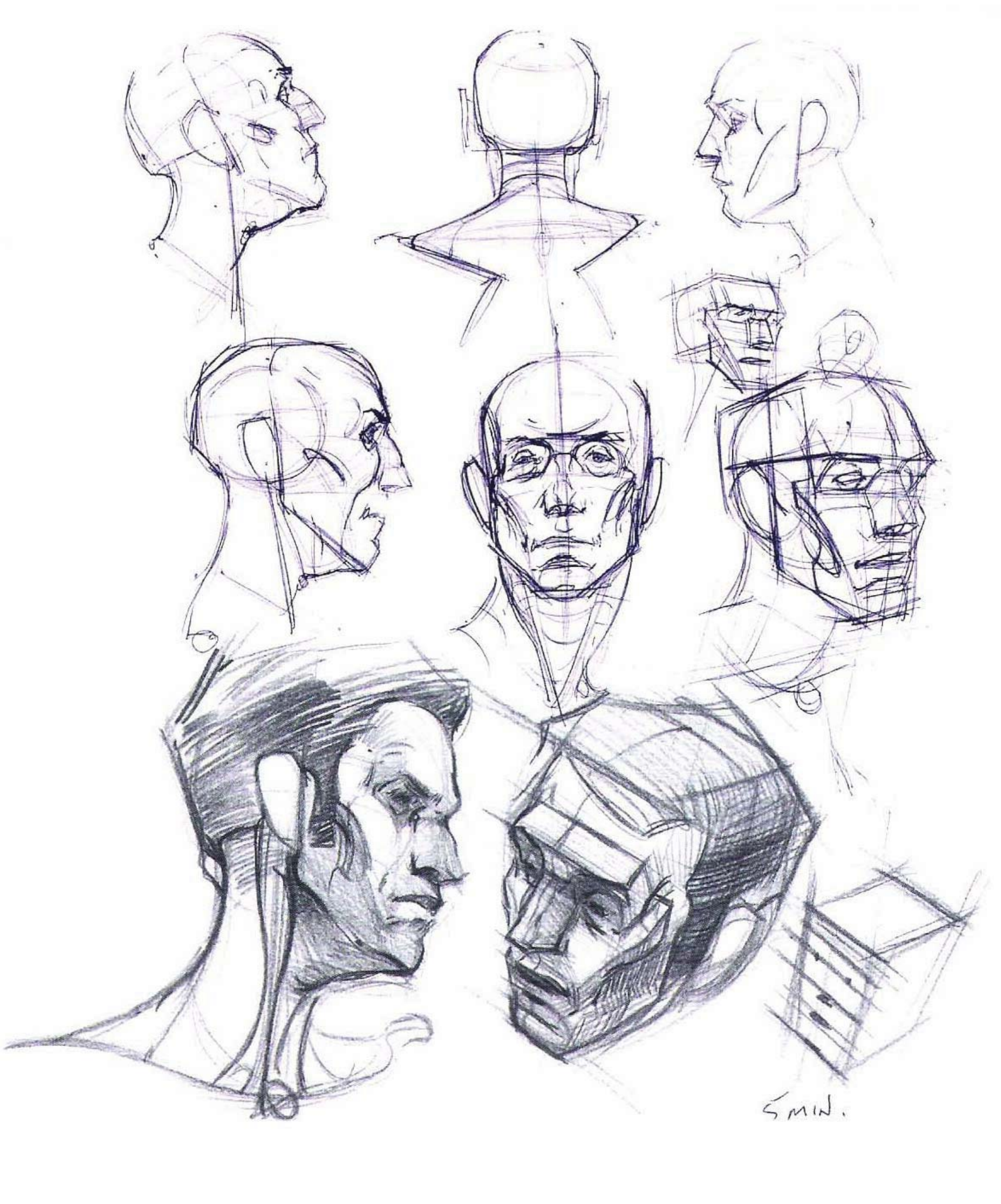




十、完成线稿

这是完成的线稿范例。在继续完成任何人物或头像作品前，需确保构建有基本形体，这些形体可赋予画面可信度，真实感和体积感。

在此初始阶段，应将塑造五官放在第三位考虑。



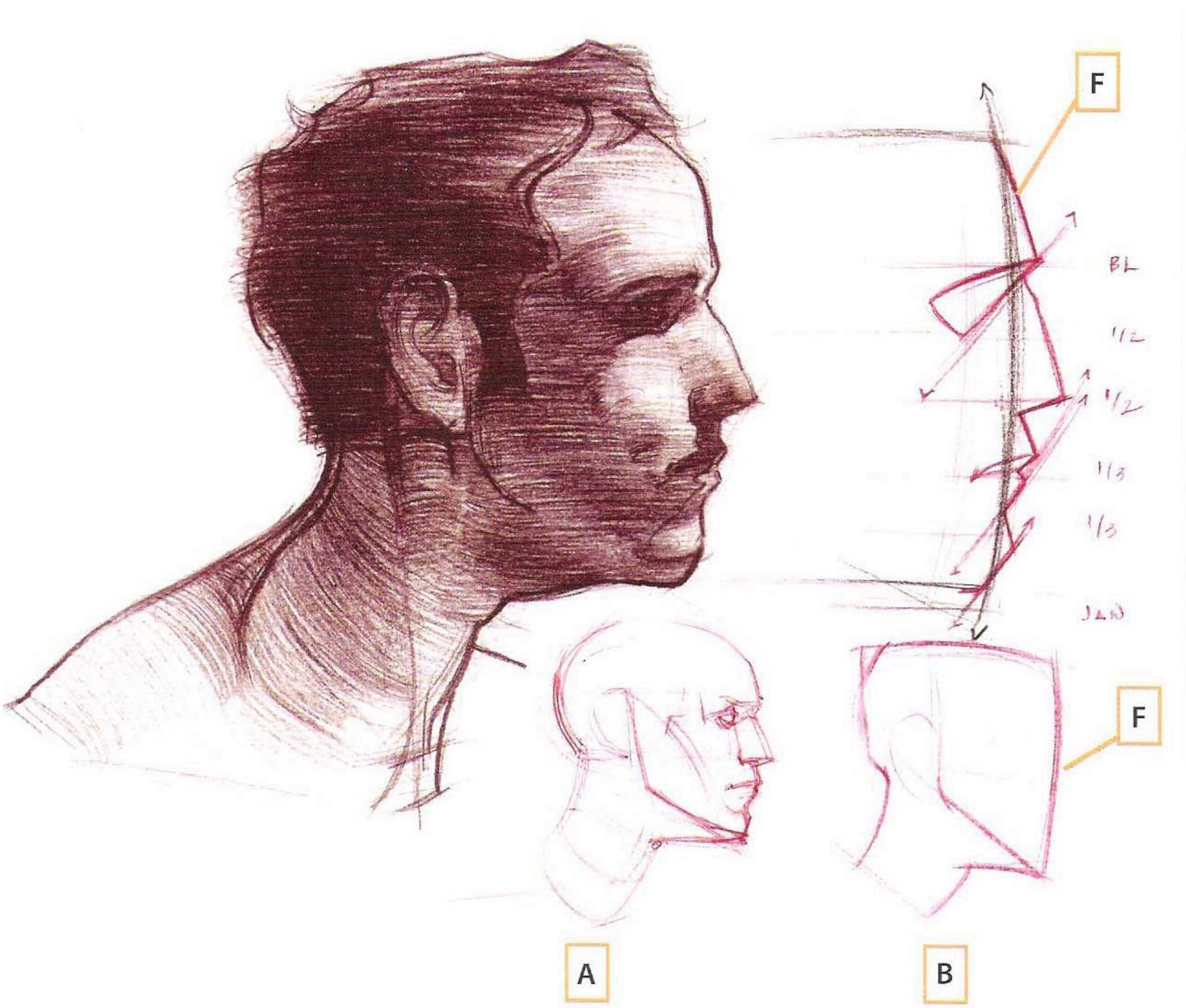


十一、绘制侧面

绘制侧面时所需的处理手法略有不同。当然第一步是相同的，建立体块、斜角和透视关系依旧重要。这样进行时，你的作品应如同图 B（正视）、图 C(仰视)或图 E（俯视）。根据你的意向，通过投机取巧或夸张透视视角，将更易营造体积感（如图 C 或 E）。

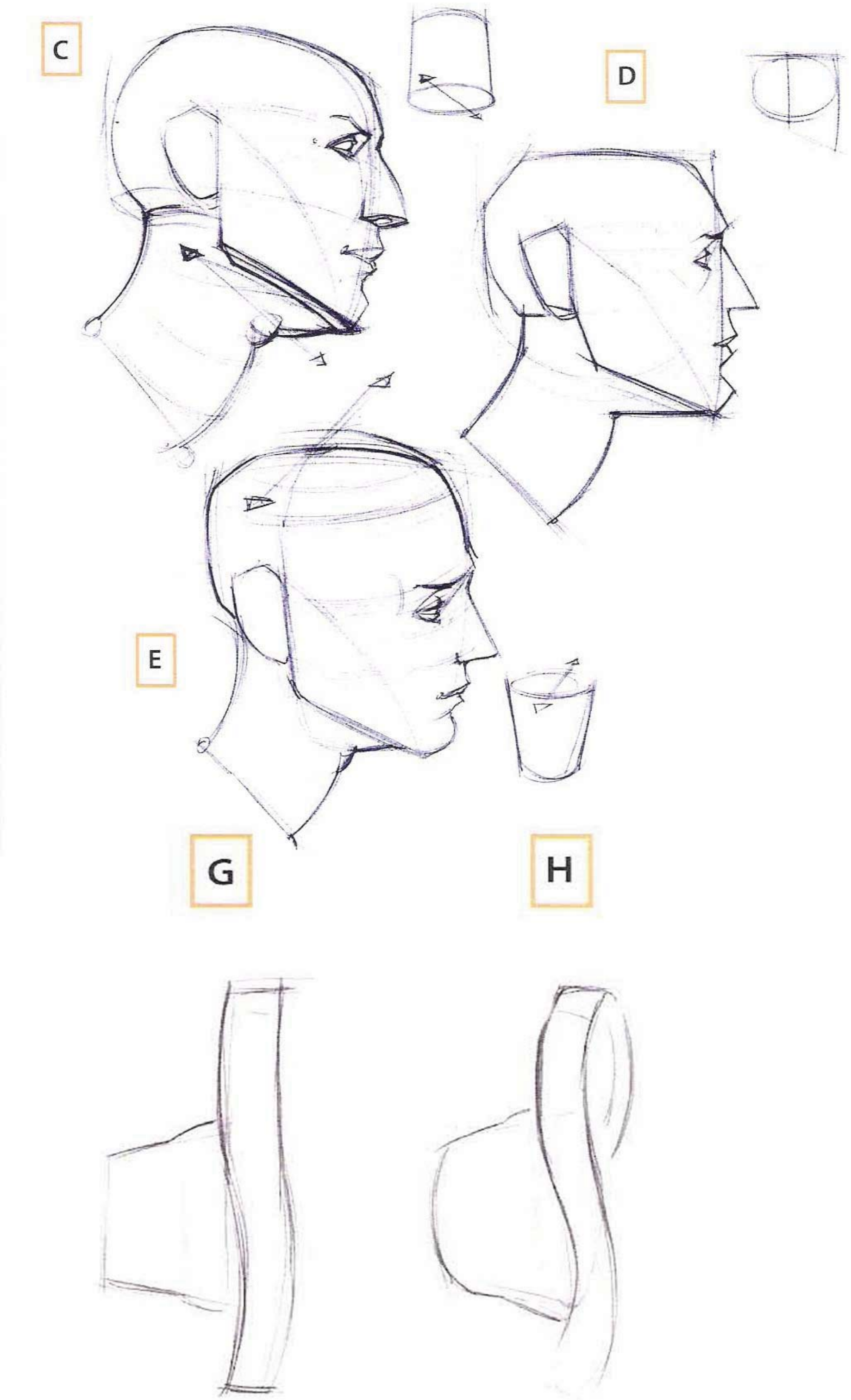
完成此步骤后，可依照相同比例设计不同的侧面特征。塑造人物侧面时，尝试如此比拟你的角色侧面：想象脸部形体相对于前部的 F 线，突出与缩进的程度是多少。

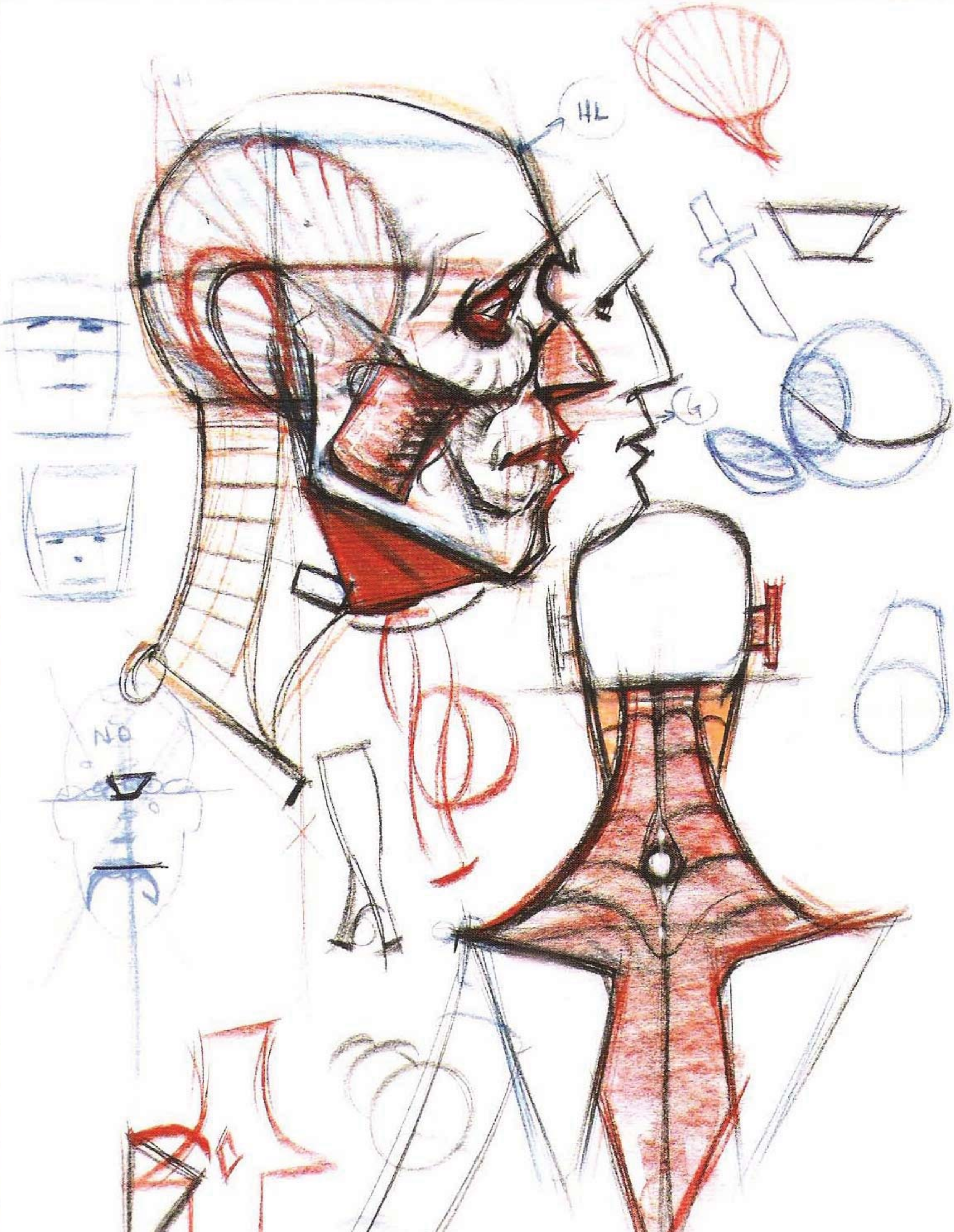
侧面的真实感根据姿态章节（第一章）的理念实现。请注意，面部各形体相互协调，在形体间交替着突出与缩进。譬如，额头突出、眼窝凹陷、鼻子突出，等等。当你设计角色或写生时须要牢记此模式。



请注意，耳朵背面被高度概括。G 图表示耳朵背面实际上是一个杯形，或是顶部加 S 形的圆柱，而四分之三视图则表示通过增加转折来表现转动的形体。

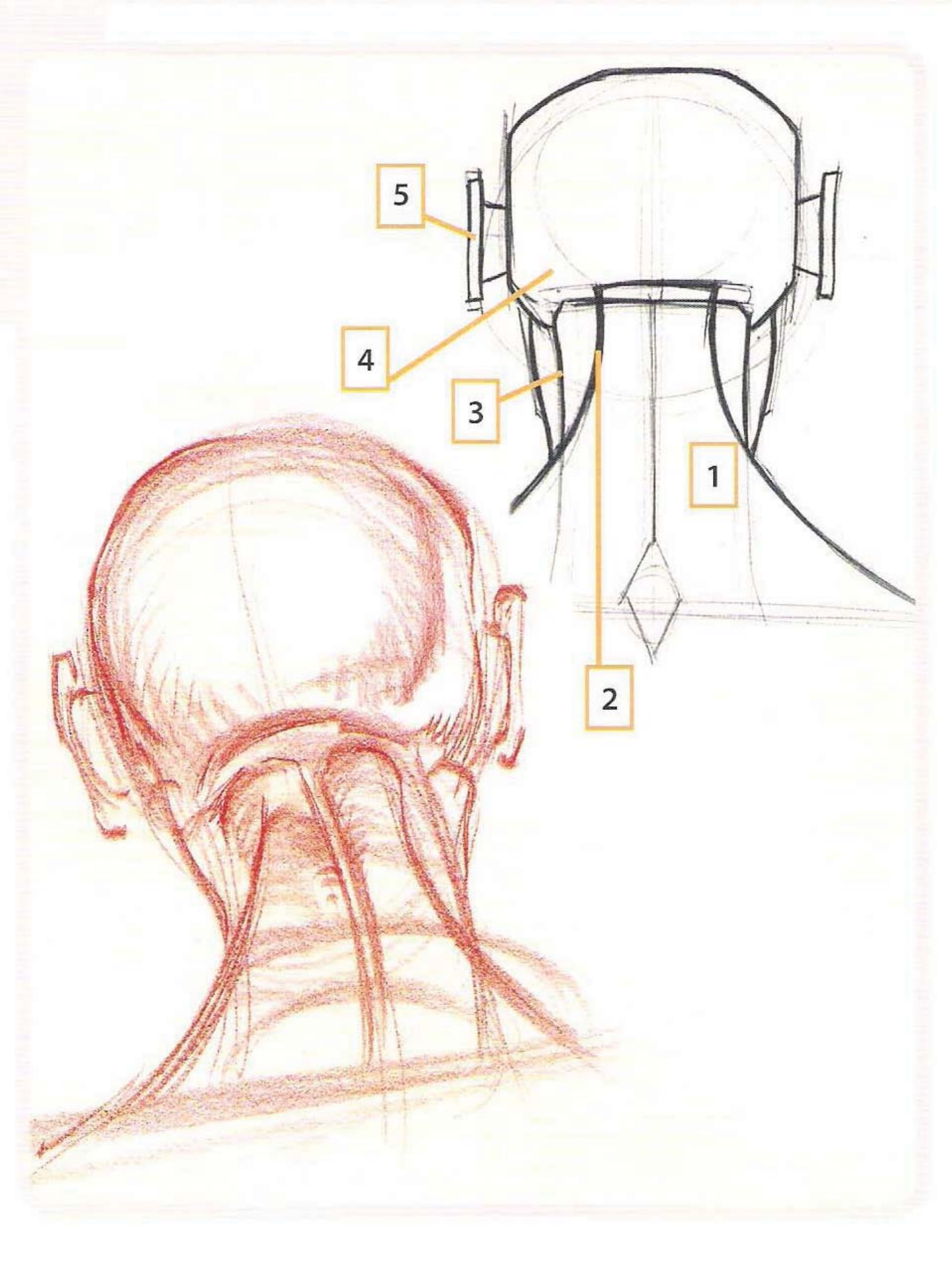
小技巧：绘制具有透视关系的侧面时，强调头顶或底部，以达到和图中圆柱体相同的空间表达。




HL
G
NO

十二、头部背面

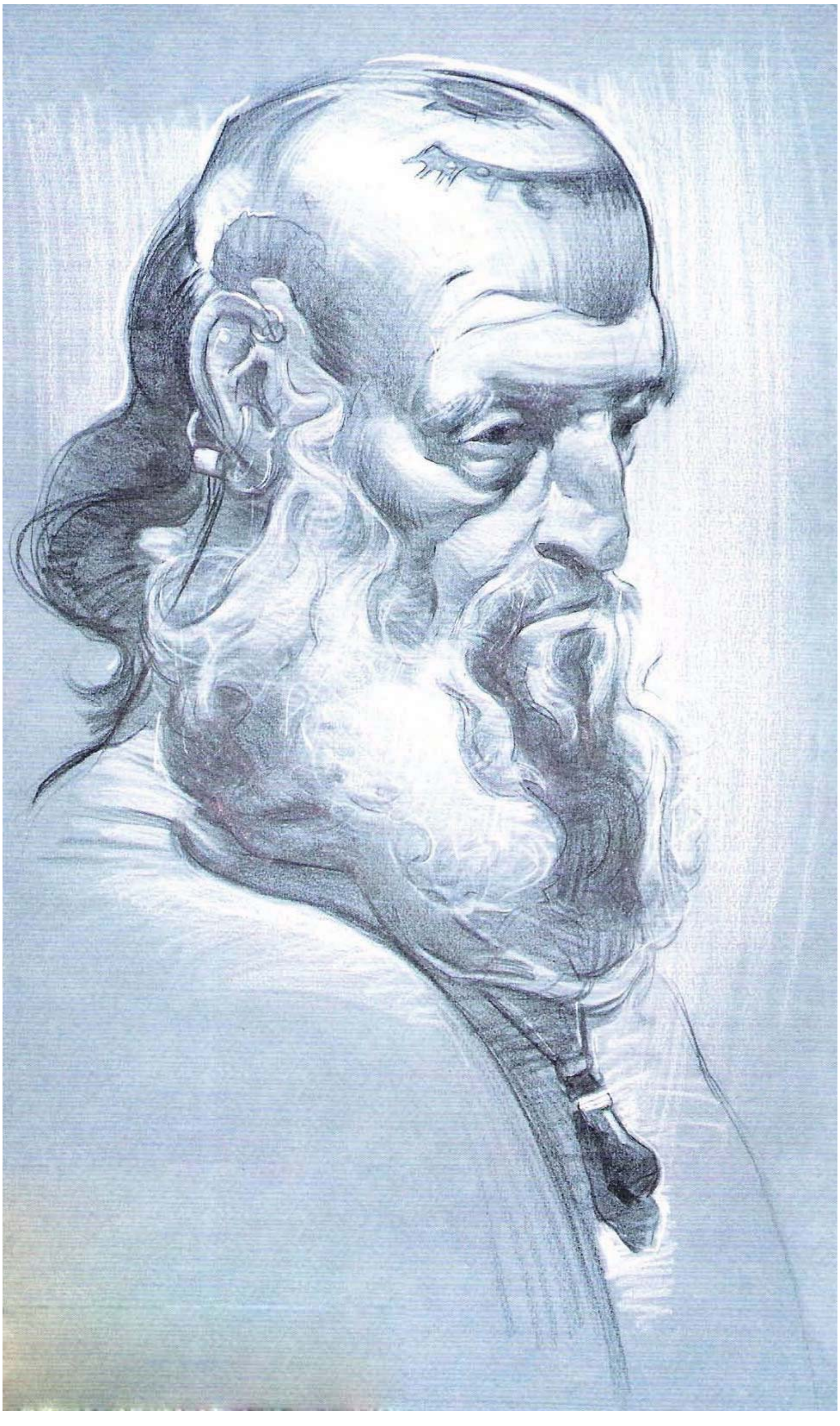
如同侧面，头部背面也带来一系列特有的问题，但无论如何你也须从四个基本步骤开始。确定位置后，头部背面由以“T 形叠压”为主的基本结构设计而成。你需要在此位置（对形体的解剖将在后续章节讨论）找到的重叠关系是：斜方肌（1）、颈部的形体（2）、胸锁乳突肌（3）、脑颅（4）和耳朵（5）。请将你所绘制的背视图概括为此类大体块的组合。

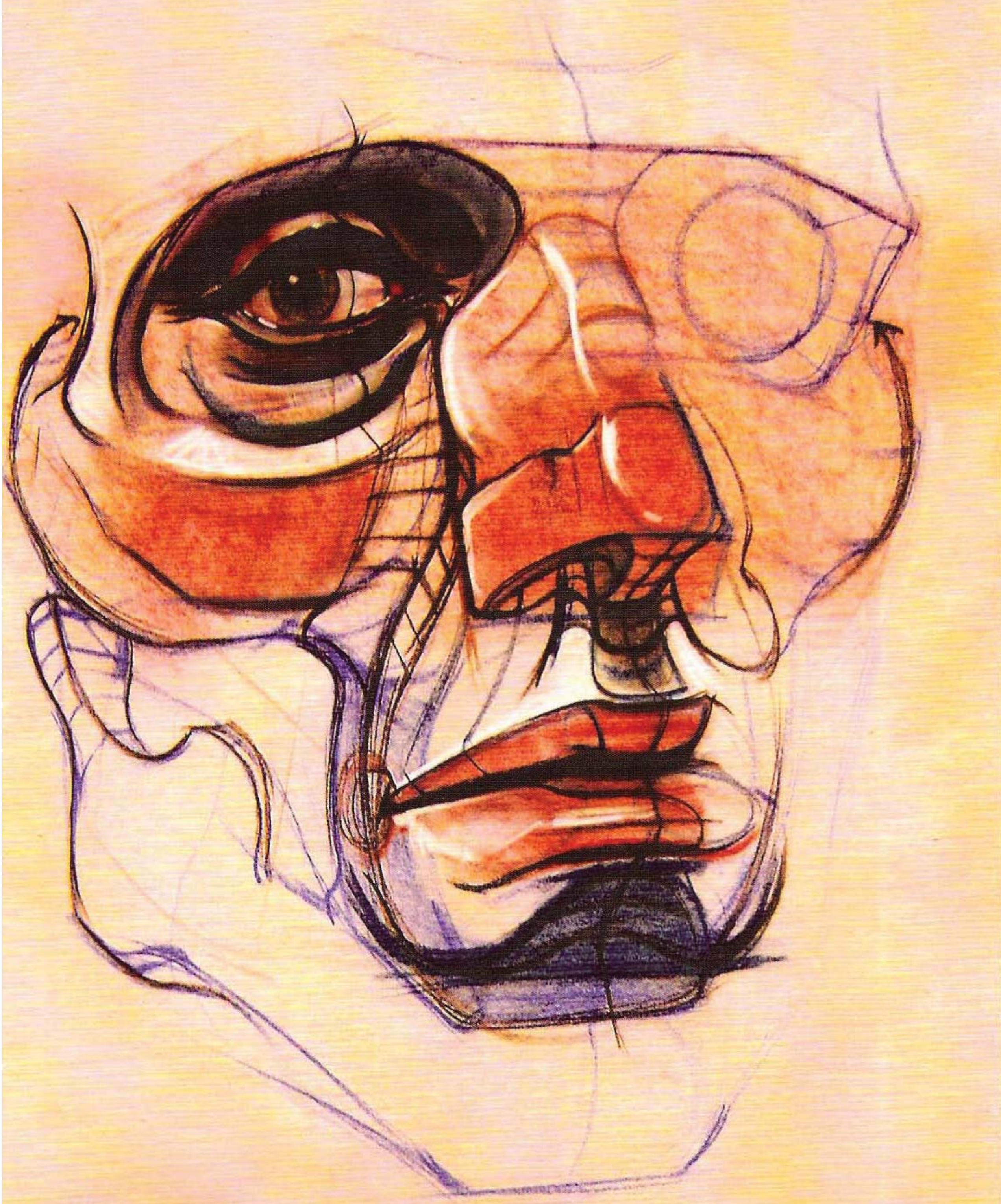


下列图例说明：简化形体后，对头部光影处理变得如此简单。将这些基本形体作为你绘制头部的基础，将使困难的人体布光设计工作变得浅显易懂。只使用结构为主绘制头部，直到你熟悉了主要形体和其透视关系。一旦你掌握并习惯运用此知识，可轻松建立一个简化版本，并加入你自己的个性特点，或将此知识作为构想框架——用于需要更长时间来完成的作品的研究。



小技巧：记住，尽管我们运用结构、透视和形体的根本原理， 他们都能制造出真实/生动的最终作品，比如头像、肖像、人物角色。但因通过先关注形体的内部结构来增加对外部结构的理解和描绘，此方法会使得你对作品的满意程度延后。

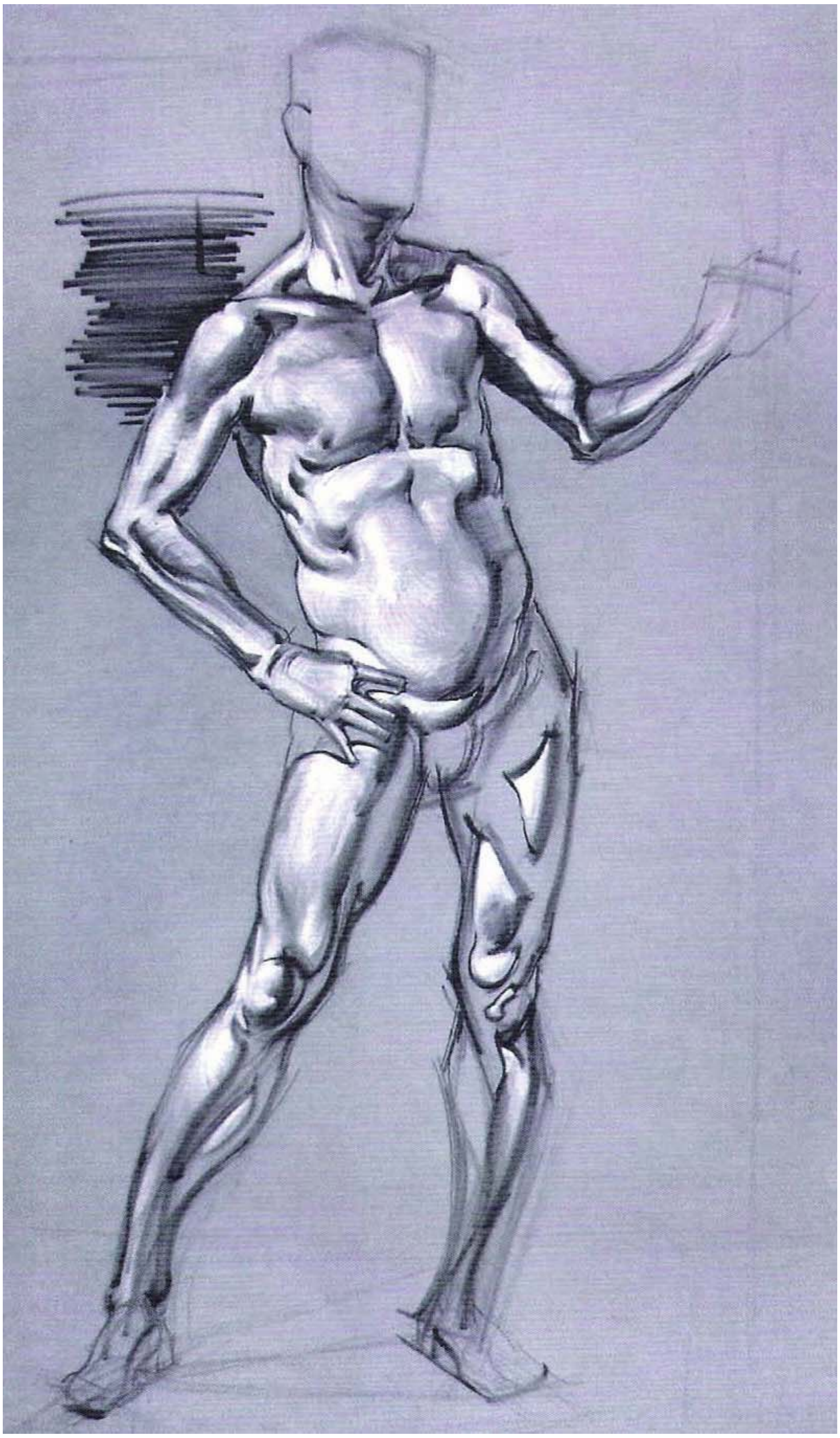




小技巧：请注意，在面部结构中，如同我们所讨论过的其它思路，坚硬和柔软的形体相互保持平衡。



第五章 解剖

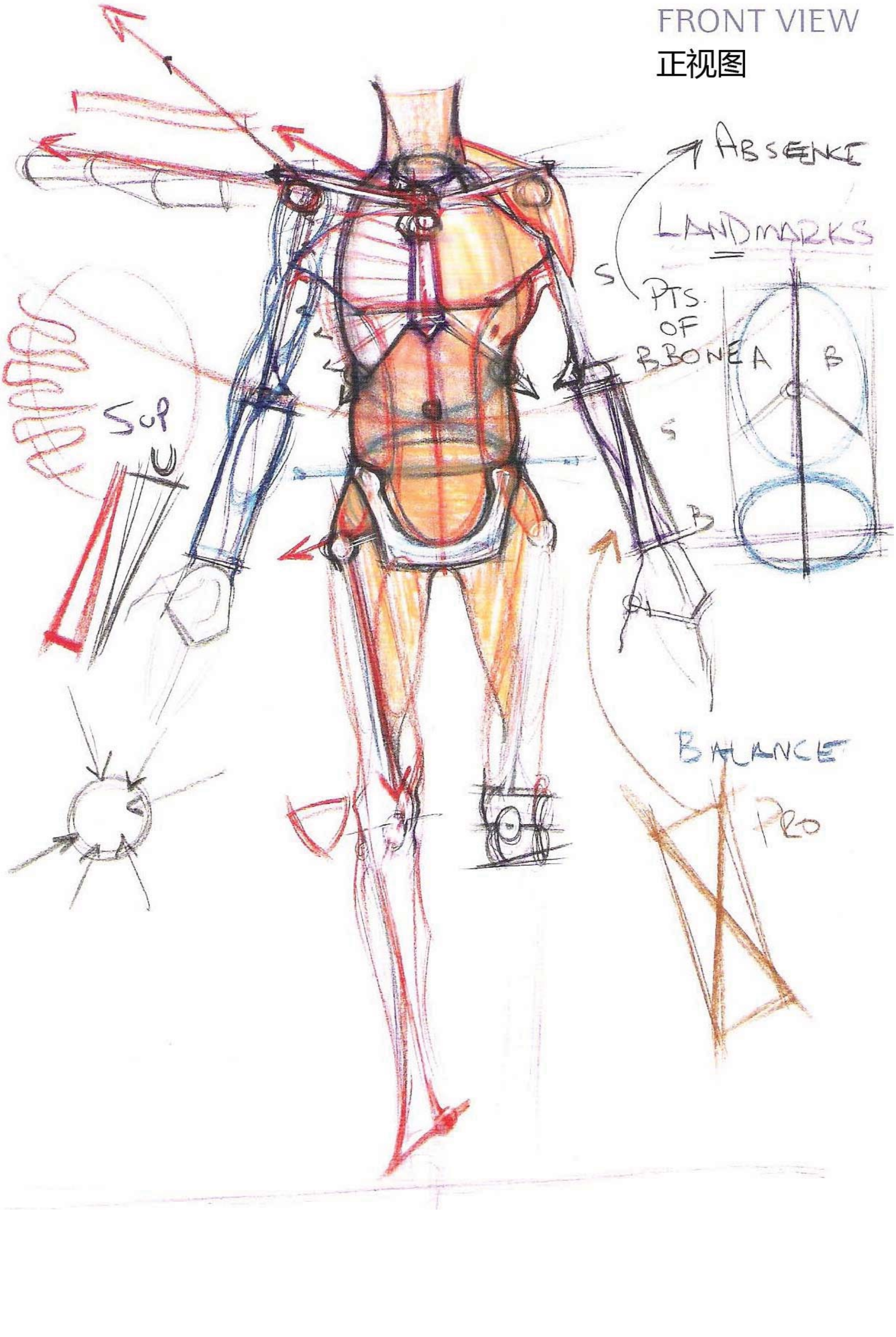


绘制涉及解剖学的作品时，最重要的步骤首先是逐步解决姿态、形状和界标的问题，然后让体积赋予你的作品一种坚实感，这种坚实感还需解剖知识的支撑。

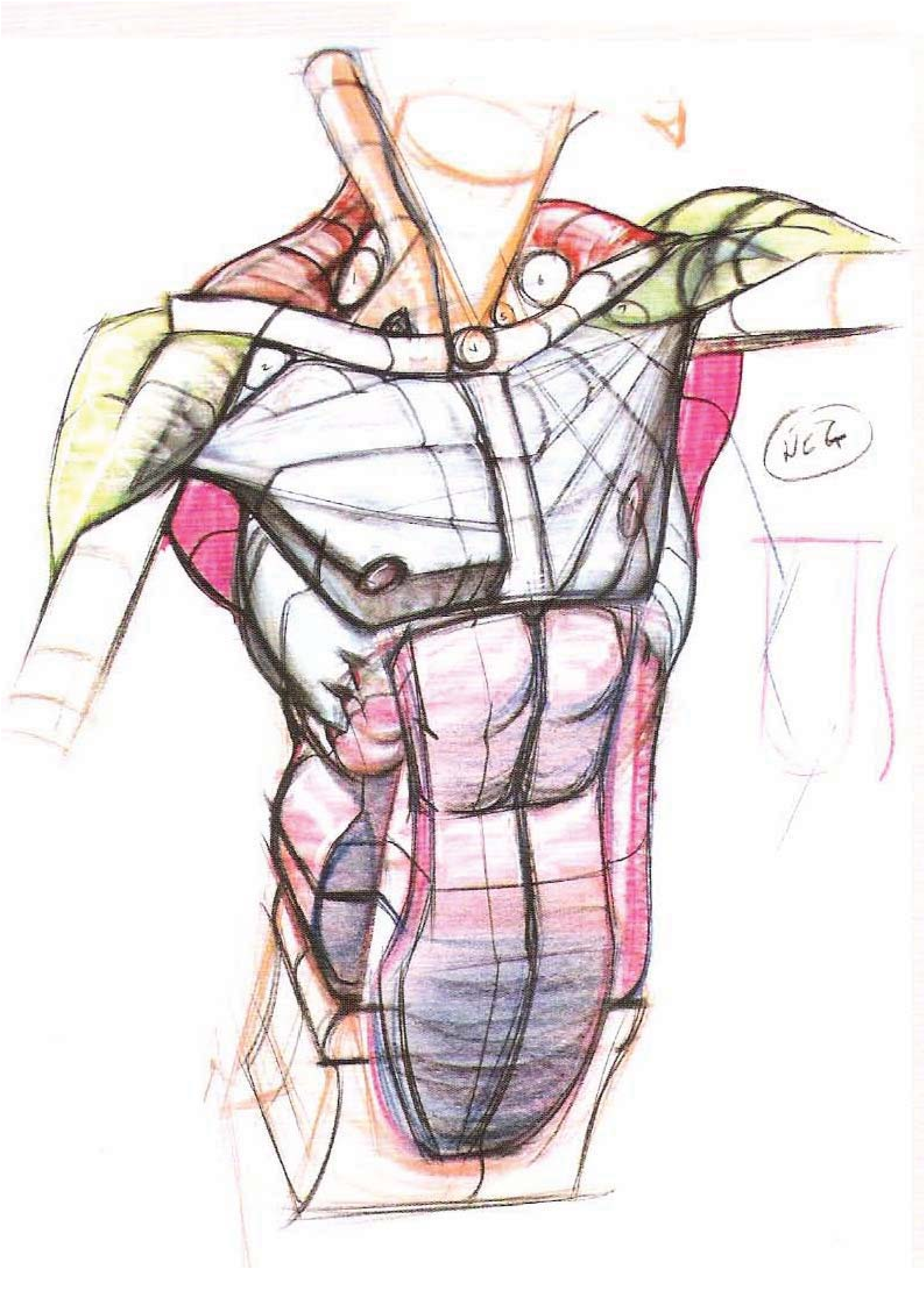
此章节所指的肌肉，仅仅是能在体表看到或为影响表面造型的肌肉。

此章并非意味着要充当解剖参考指南，而是指作为基础绘画流程，实为一种高度简化的方法。理解肌肉时须运用相同的方法：先是姿态和形状，才是建立体积和透视关系。

FRONT VIEW
正视图



本页插图以不同颜色绘制，依照简化其形状，分别表示不同肌群的位置。学习它们，用以理解如何运用 T 形叠压。由于构造极复杂，利用 T 形叠压来清楚地了解其相互关系和方位是至关重要的。



一、解剖过程

此步骤将每块肌肉单独看作一种造型。首先，你应当关注肌肉的造型及方位；其次，肌肉如何根据姿态及动作的关系而改变造型；最后，如何利用肌肉造型来永久保持体积感和形体感。

解剖过程：

1. 造型
2. 方位
3. 动态
4. 透视

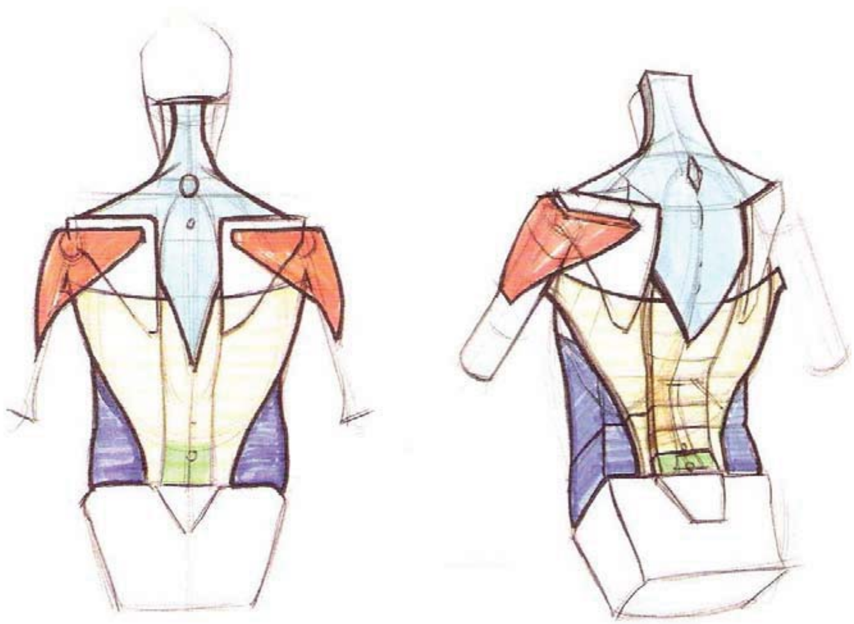
二、背视

此时牢记全过程很重要，请记住步骤：

动态
造型
界标/体积
解剖
明暗

需以联系的观点思考这几个步骤。无论何时，当你开始进行另一步时，仍需处理当前步骤之前的所有步骤。例如，当我们处理结构关系时，为保持初期的意图或动态，须处理好前面的三步。此外须牢记，绘制胸大肌和三角肌是对更小或更微妙动态的刻画，这些微妙动态如同一个小的论点对更大理念（即最初动态）的支撑。

小技巧：将简化的形状及其方位当成一张地图，将来可用于帮助我们识别或创作人体、动物或其它生物。



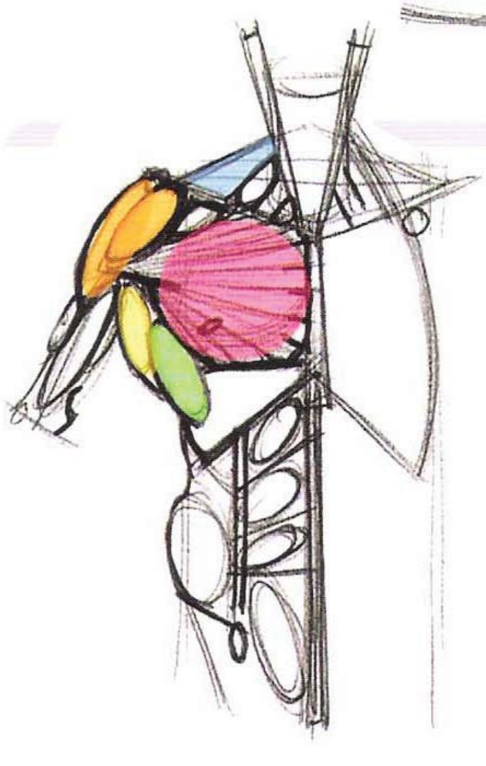
三、解剖与运动

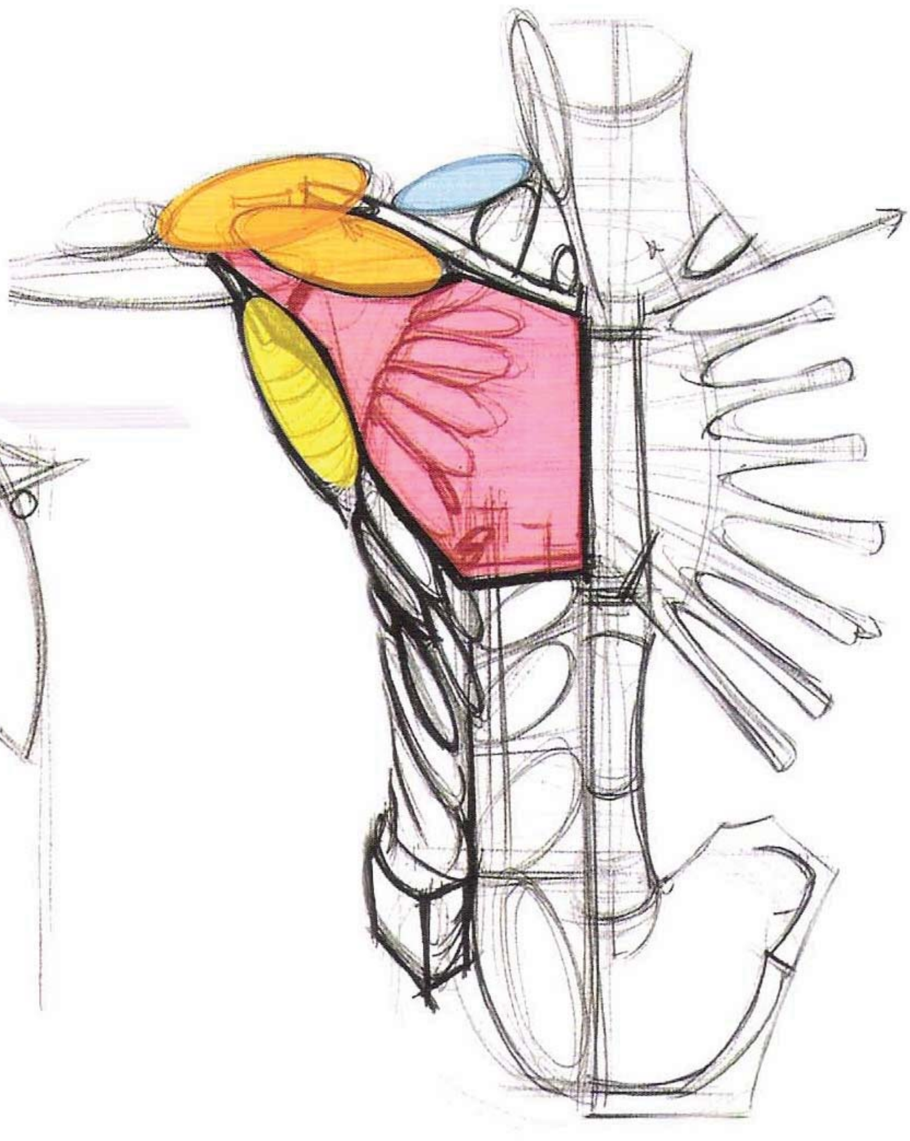
学习解剖须考虑到如何理解：大体形状、连接点、动作的极限和幅度以及解剖形态对身体运动的影响。接下来的研究或图示通过一种简单的规则(主动或被动, 挤压或拉伸)来设计解剖造型，从而描述身体的运动。

运动造型解剖需要基本的的造型设计，并需要表现其受挤压或被压缩的状态。激烈的运动，挤压较夸张，而幅度较小的运动仅仅显露轻微的挤压。

非主动（被动）的解剖造型是舒展的、细长的。此“主动与被动相对”的解剖学理论，对于在你画面中保持可信的不对称特性以及准确描绘人体结构，是非常重要的。

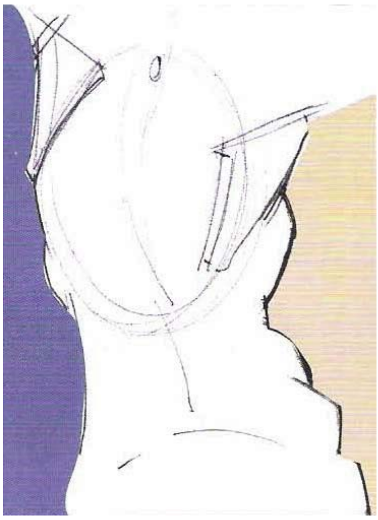
小技巧：S 形曲线=舒展或被动的解剖造型　C 形曲线=挤压或主动的解剖造型



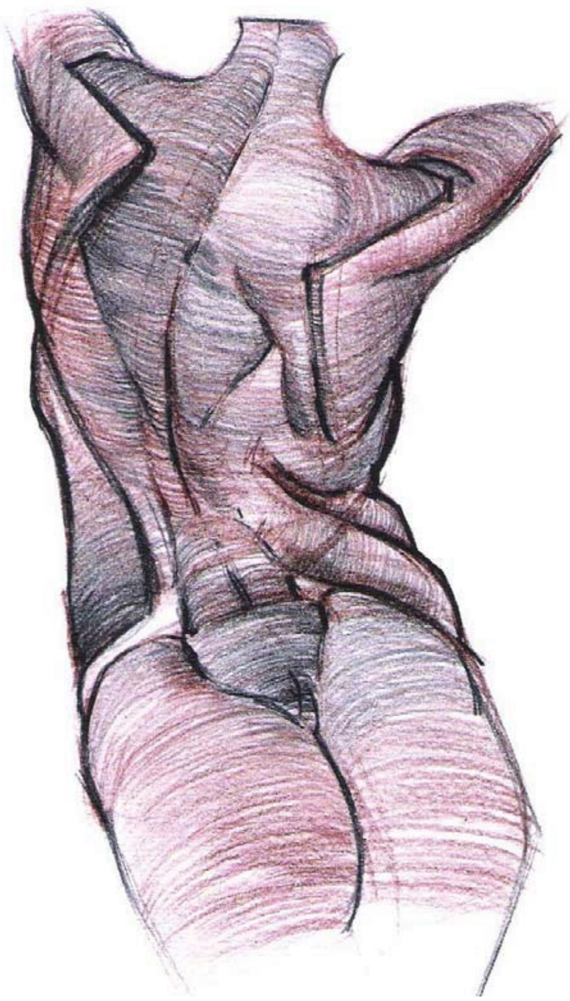


■ 请注意，由于身体被动一侧全部以 S 形曲线绘制，其负形非常流畅，并充满韵律。

■ 身体受挤压的一侧，C 形曲线或直线被夸张成更加凹凸有致的形状，用以暗示重量感和曲线感。



简化你所使用的线，可以为围绕身体的负形建立某种特殊联系。如上图，请注意负形间的差异：根据“主动或被动”结构姿态的特定概念而建立（“韵律”同“生硬”的对立）。记住，贯穿人体绘画全程，还须负责周边区域的设计。

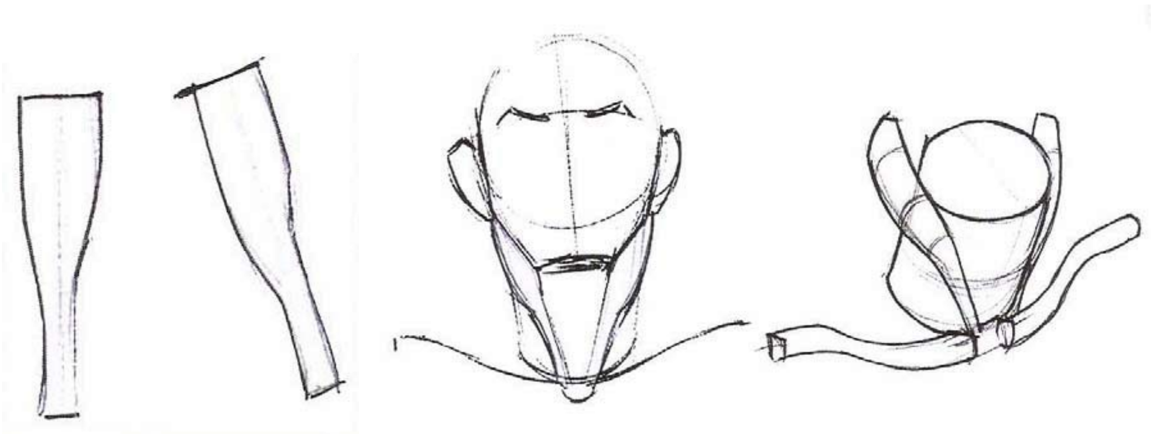


四、胸锁乳突肌——动态

胸锁乳突肌的作用是拉动头部及脖颈，并能使头部及脸部向侧面转动。此肌肉起始于胸骨柄及锁骨的内面，并插入耳朵后方的颅骨部分。

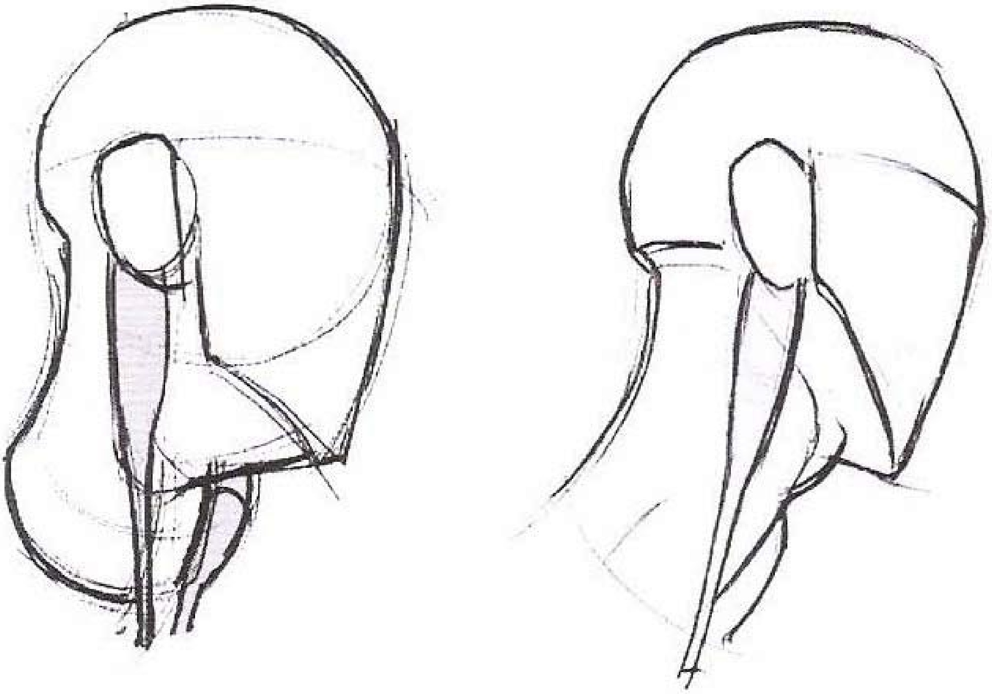
五、胸锁乳突肌——造型

胸锁乳突肌可以简单记作类似于棒球棒的形状。当安放此形体时，请记住其对齐在从胸骨柄到颅底的对角线上。



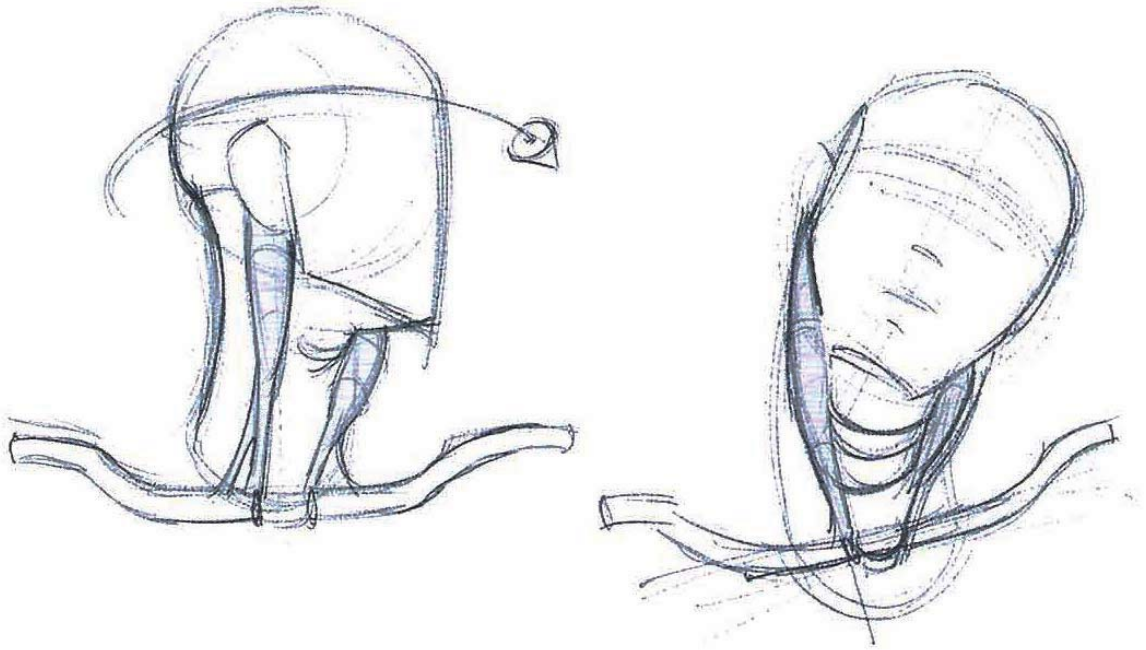
另外，胸锁乳突肌的形状不应对称绘制，总是一边略高，这是在模仿我们姿态的设计原理。

当头部转动时，所牵连的肌肉可以通过延长形体来表现（呈现一种被动或拉伸状态），亦可通过收缩或缩短体块表达（将呈现一种运动状态，或表现肌肉正在工作）。



六、胸锁乳突肌——体积

当胸锁乳突肌在空间中向后运动以展现胸骨柄后方至颅底的距离时，其体积关系应以环绕圆柱形颈部来实现。



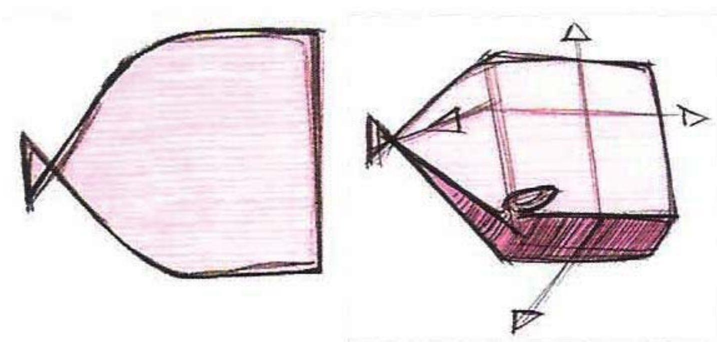


七、胸大肌——动态

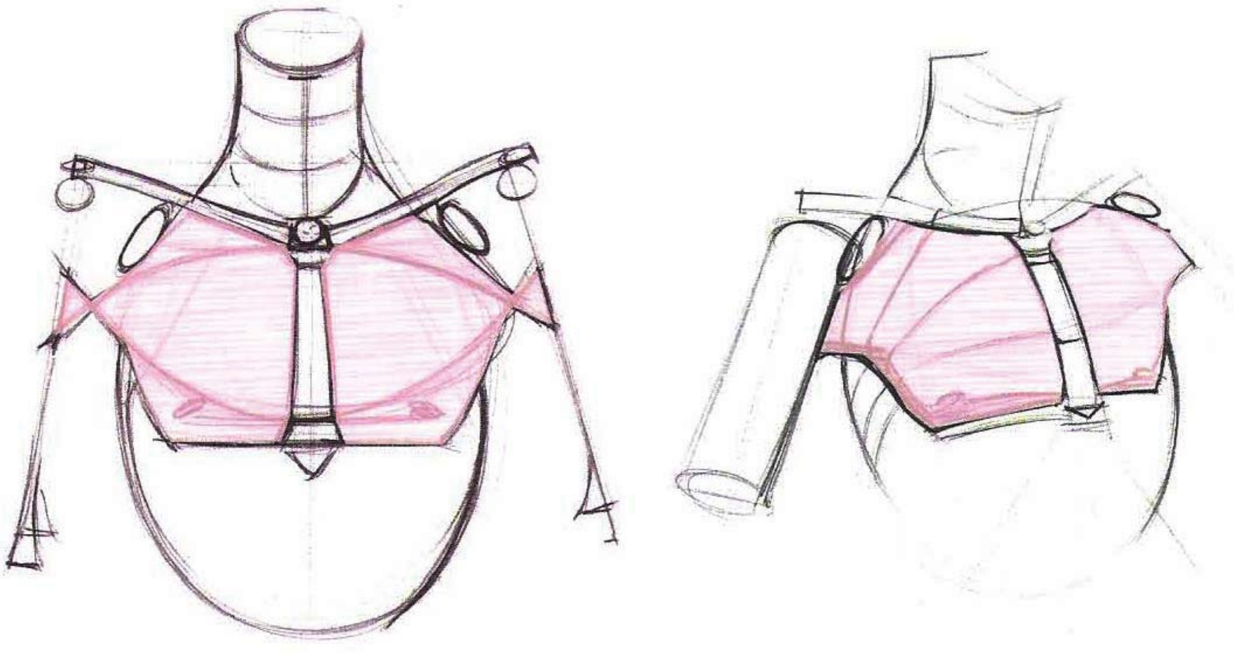
胸肌将手臂前拉，同时横穿胸部并向手臂中间转动。记住，当判断 C 形曲线或 S 形曲线时，对肌肉运动的刻画才是你所要追求的，这才是肌肉的基本姿态。胸大肌起于锁骨中点，沿着胸骨生长，穿过第六或第七肋软骨（此处不明，百度百科是说胸大肌从第一到第六根肋软骨开始，查阅解剖书，胸大肌也是始于第一到第六根肋骨。）并插入肱骨前部的二头肌沟中。

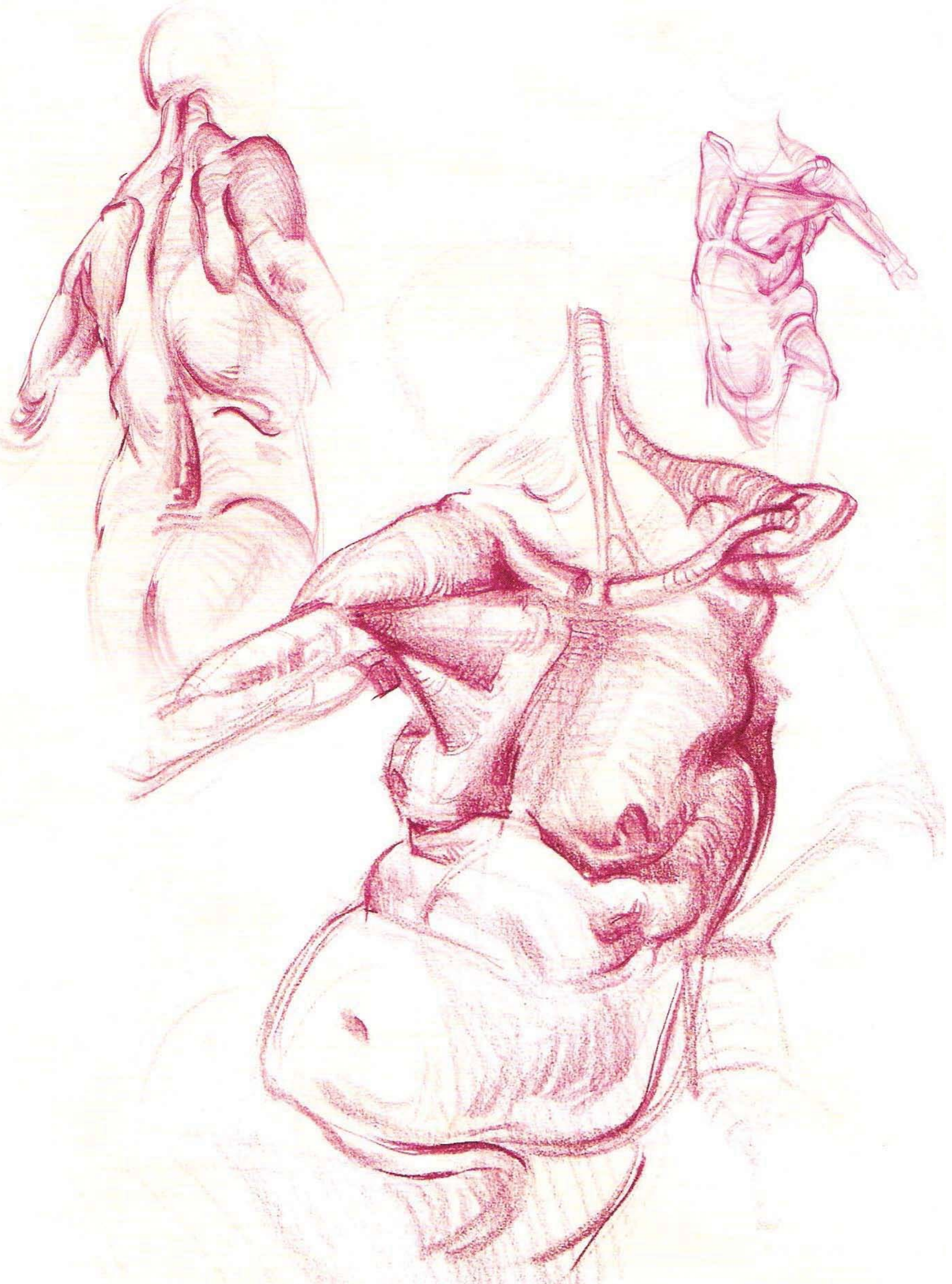
八、胸大肌——造型

胸大肌的形状类似一把扇子，覆盖锁骨、胸肋和腹部的部分区域——简而言之，更像是一条没有头的金鱼。失去头部后，平直的一端依附于胸骨，此时还可看到鱼尾在缠绕并牵引着肱骨的前部。



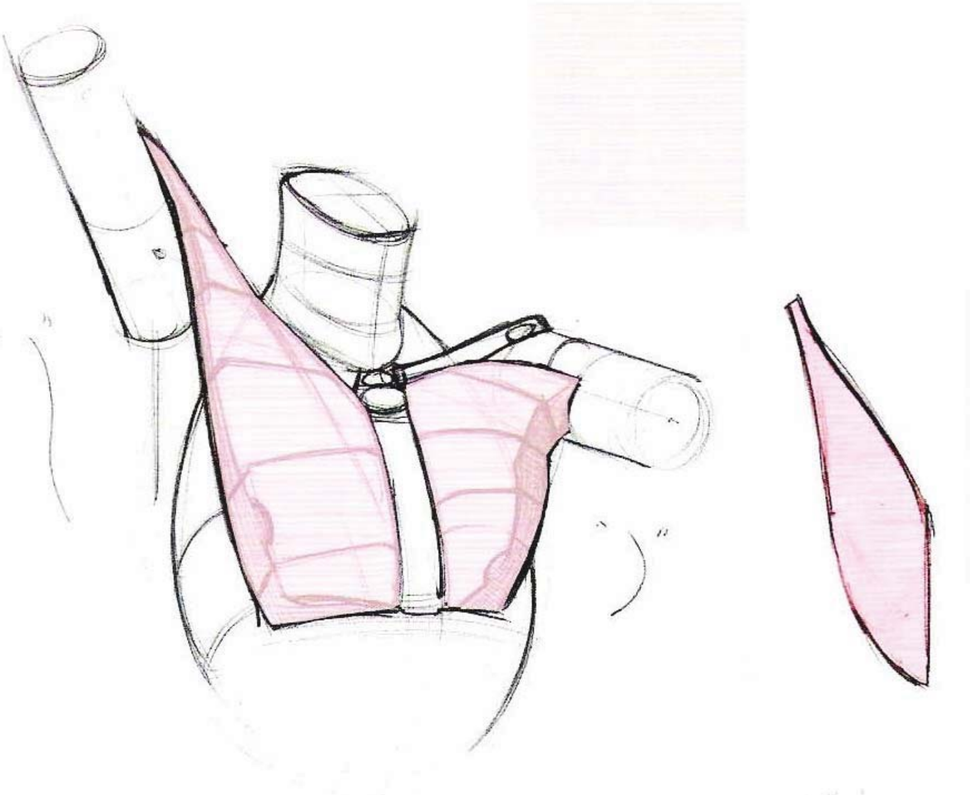
可将胸肌想成位于胸腔上方的小立方体或矩形。胸肌的宽度，应面向最靠近乳头的形体底部位置表示，其体块会根据动作移位。例如，若手臂抬起，体块会更平坦地展开，且不会有明显边角。如果胸肌弯曲或收缩，体块会隆起，明显变宽。

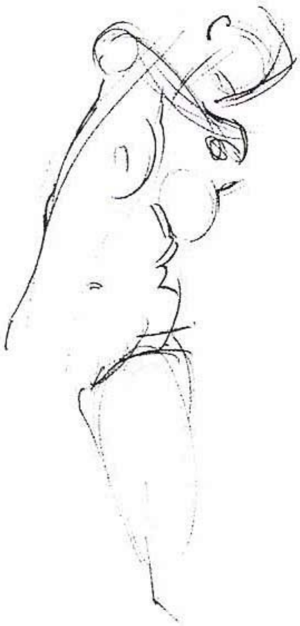


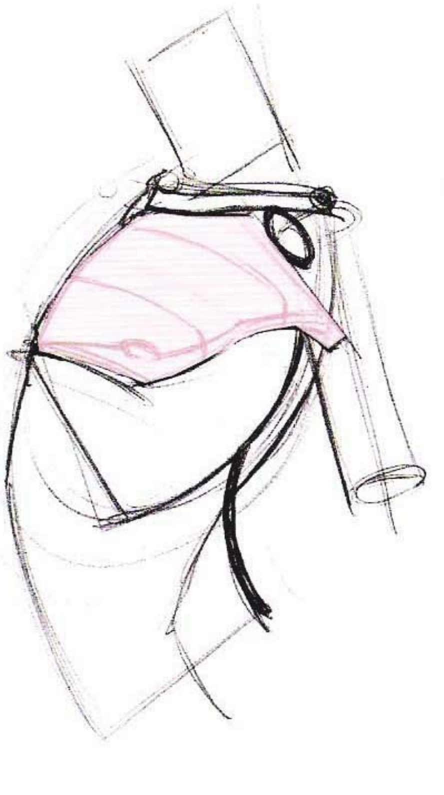


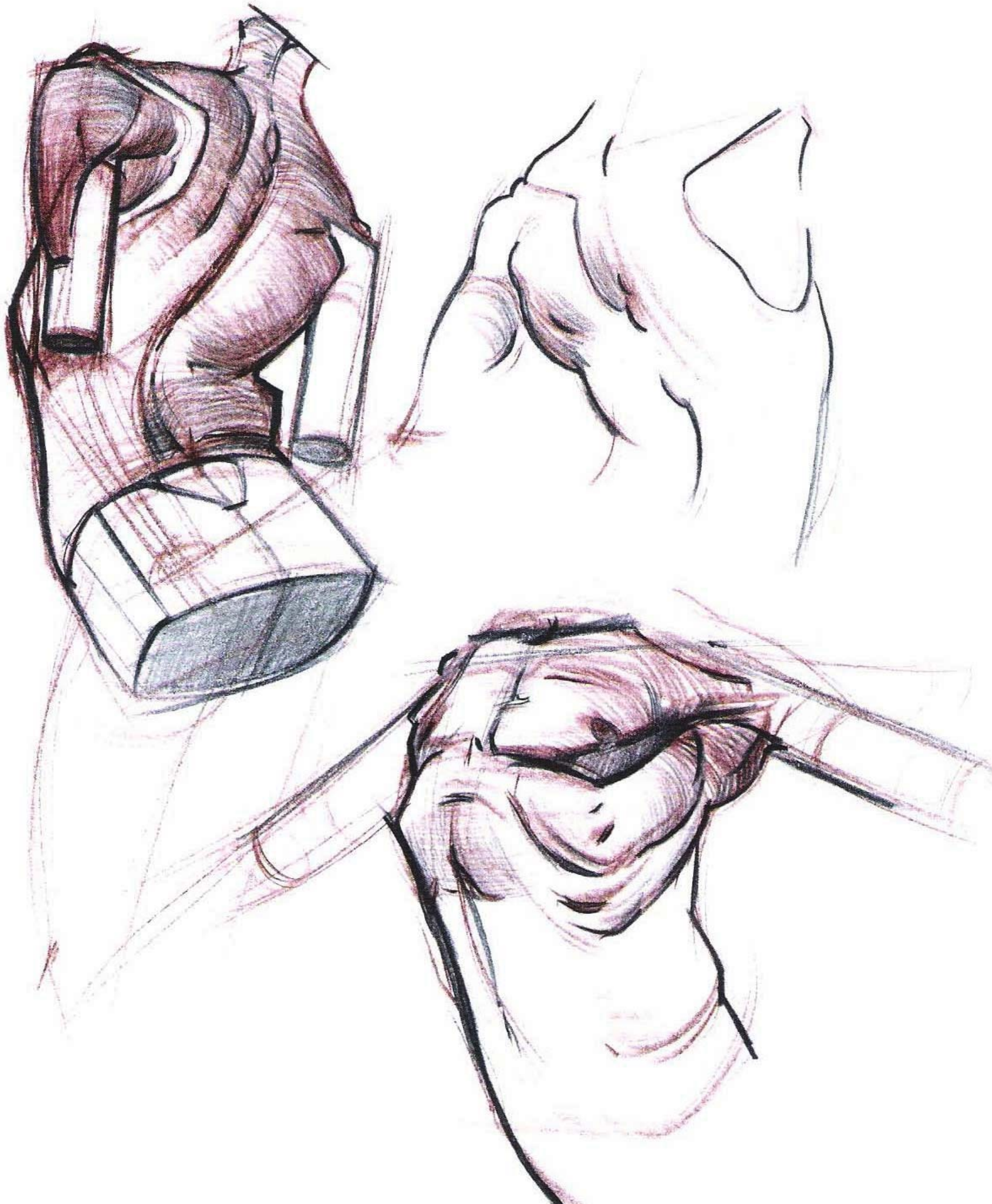
九、胸大肌——体积

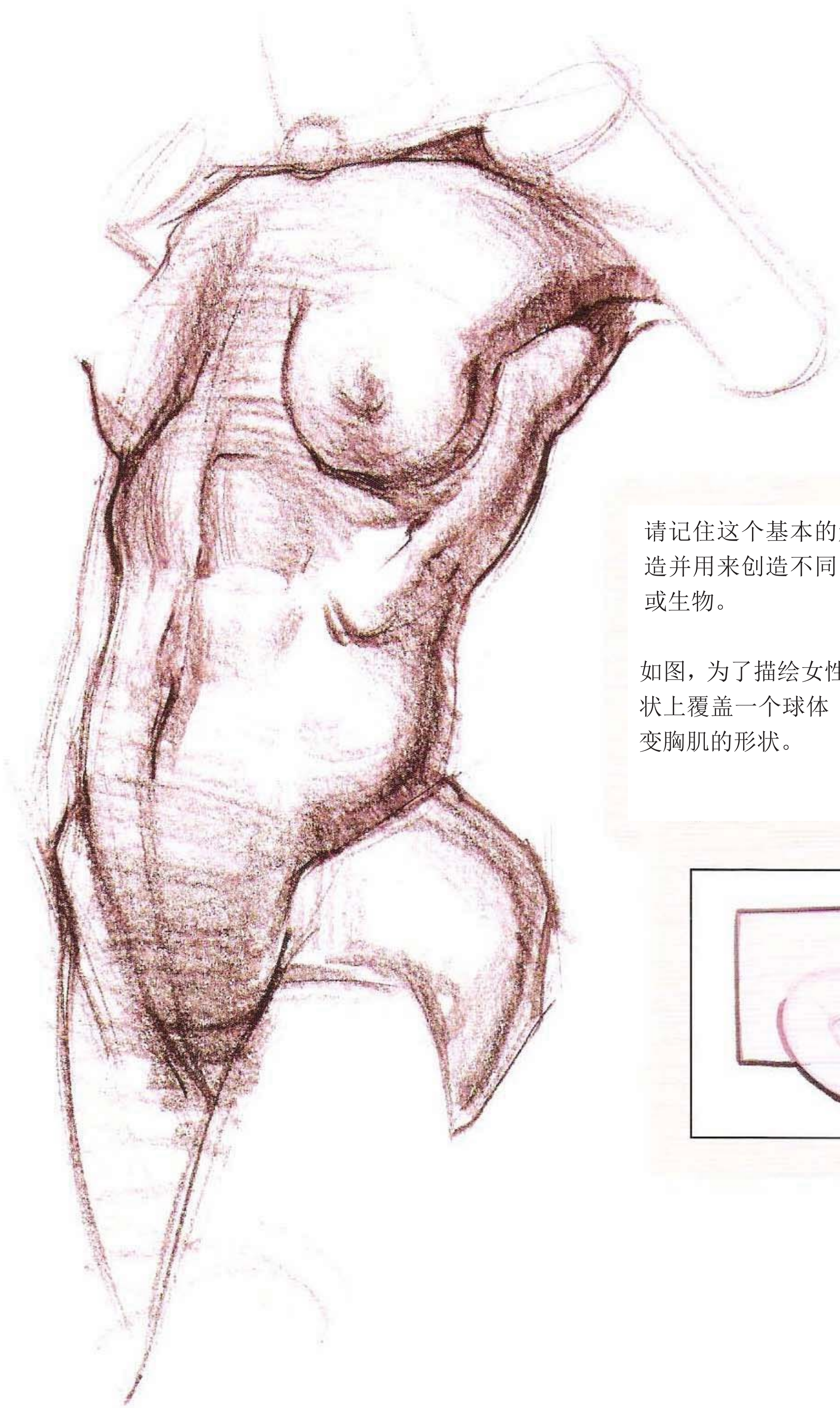
当手臂抬起时会看到金鱼尾展开并变得细长，胸大肌的形状会改变。





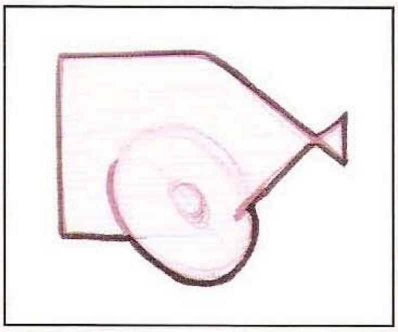






请记住这个基本的解剖设计，可通过改造并用来创造不同的外貌、性别、动物或生物。

如图，为了描绘女性，可在胸肌的基本形状上覆盖一个球体（作为乳房），以此改变胸肌的形状。







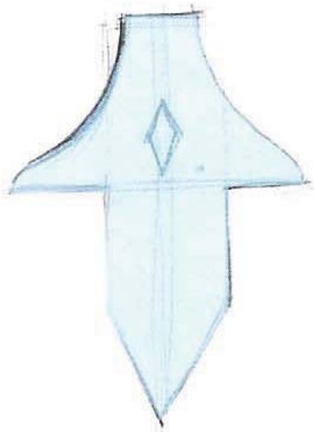
十、斜方肌——动态

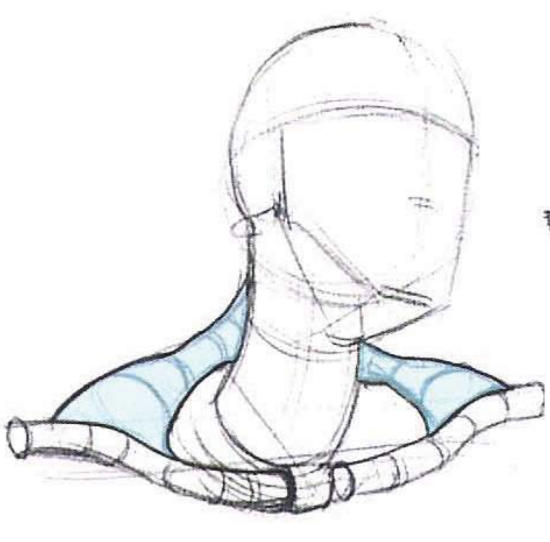
斜方肌旋转、抬升并拉动肩胛骨。斜方肌起于脑颅底部，下至第十二胸椎。斜方肌镶嵌并沿锁骨外侧三分之一处以及肩胛骨上部边缘生长，止于脊柱结节。

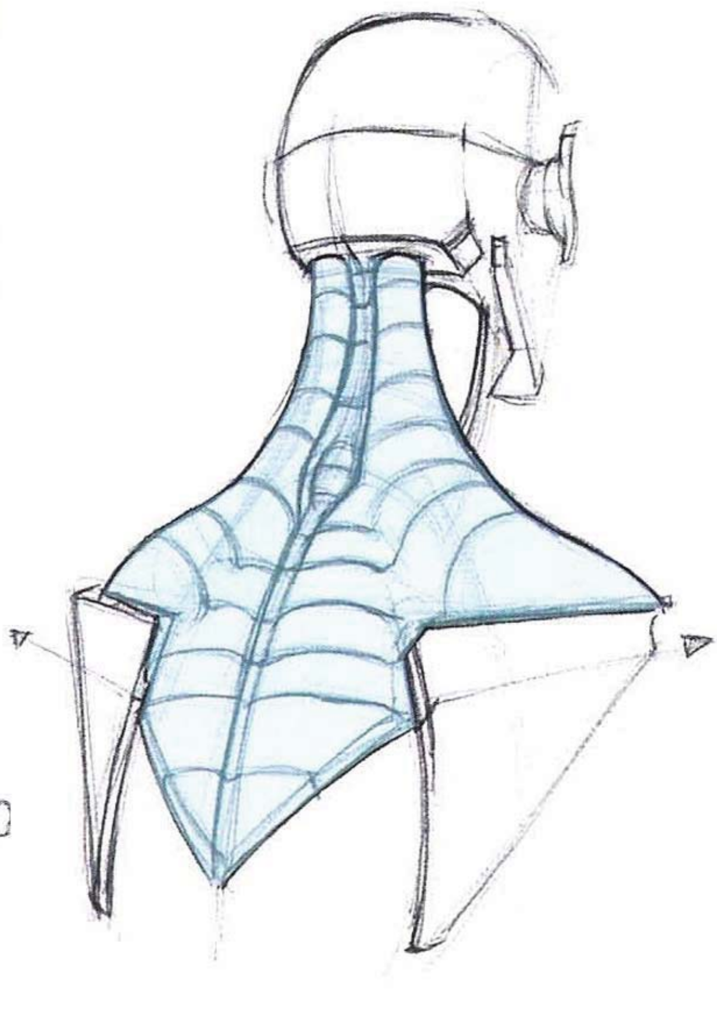
十一、斜方肌——造型

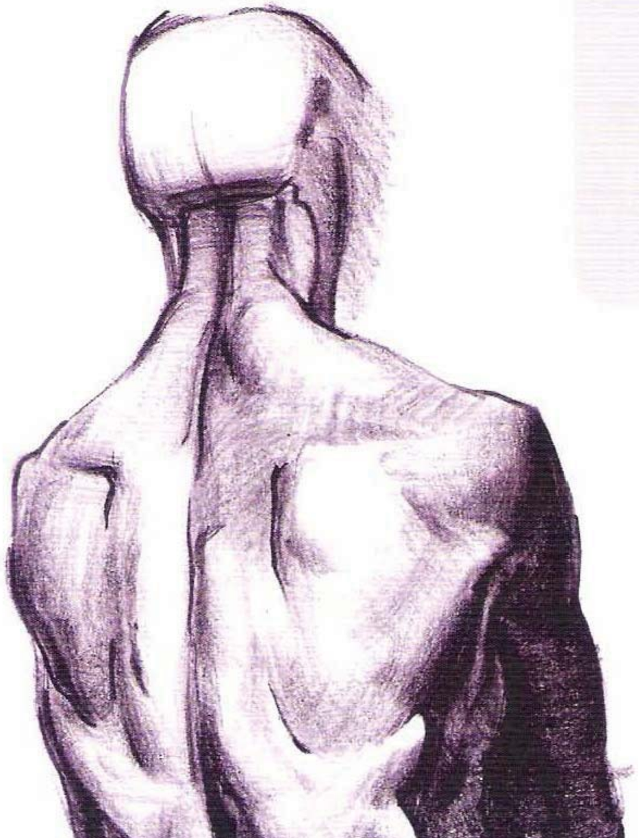
将斜方肌简化为基本图形，更加便于掌握和记忆。其复杂的形状可想象为一把倒转的匕首。

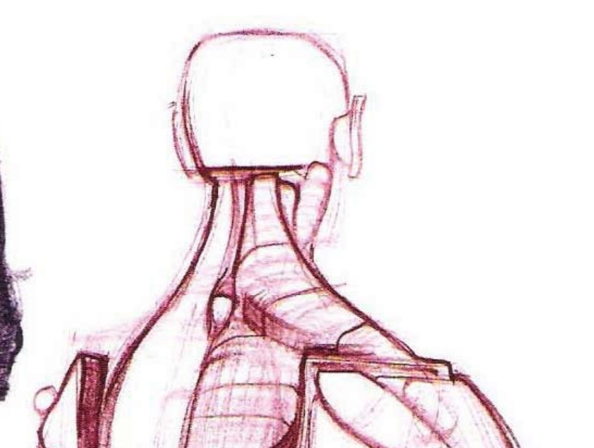
匕首顶部或刀柄是插入颅底的肌肉部分。当斜方肌的两翼沿着肩胛骨上方游走时，可以看到匕首的柄。肌肉止于脊柱上某一点时，能看到匕首的刀锋。









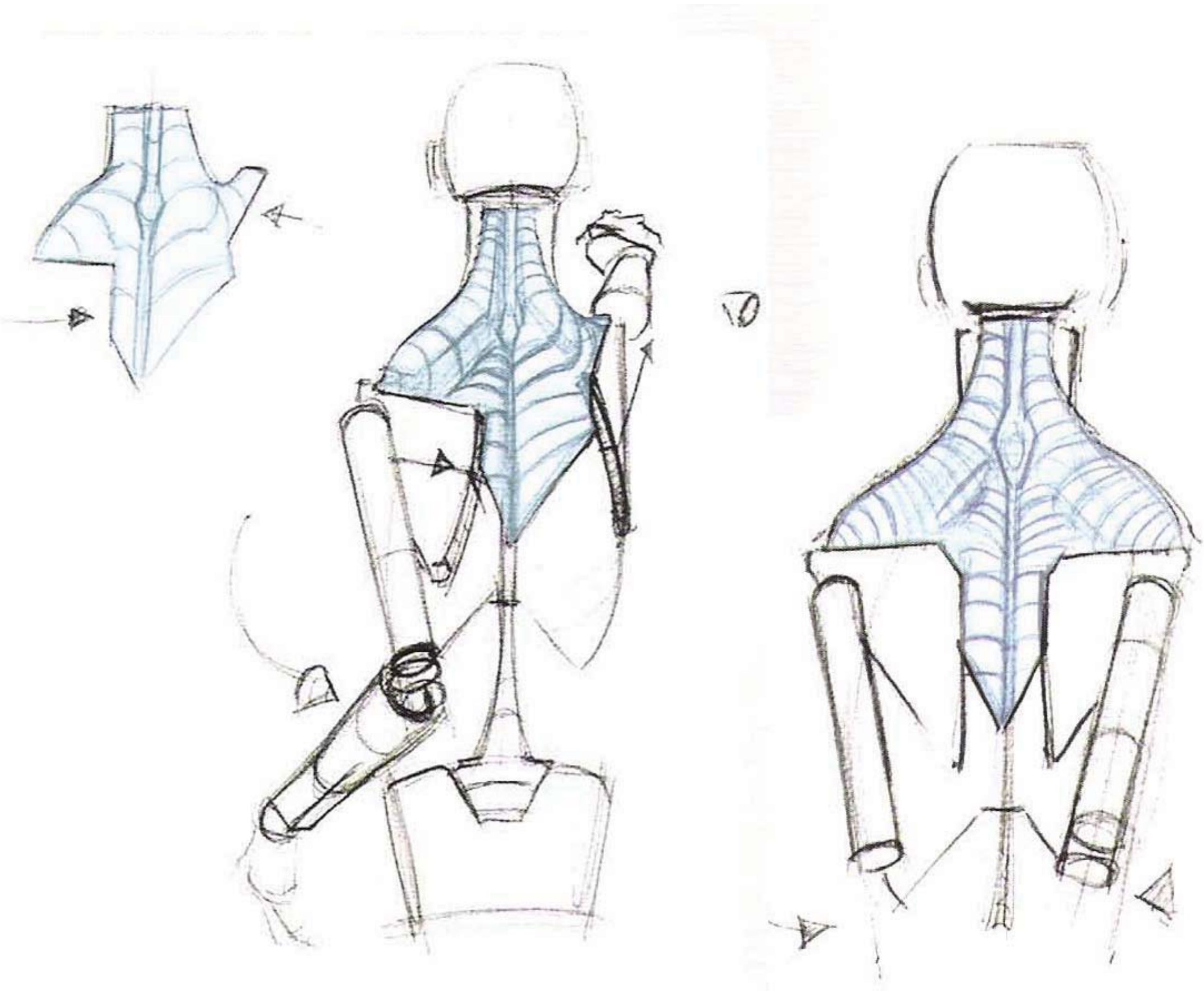


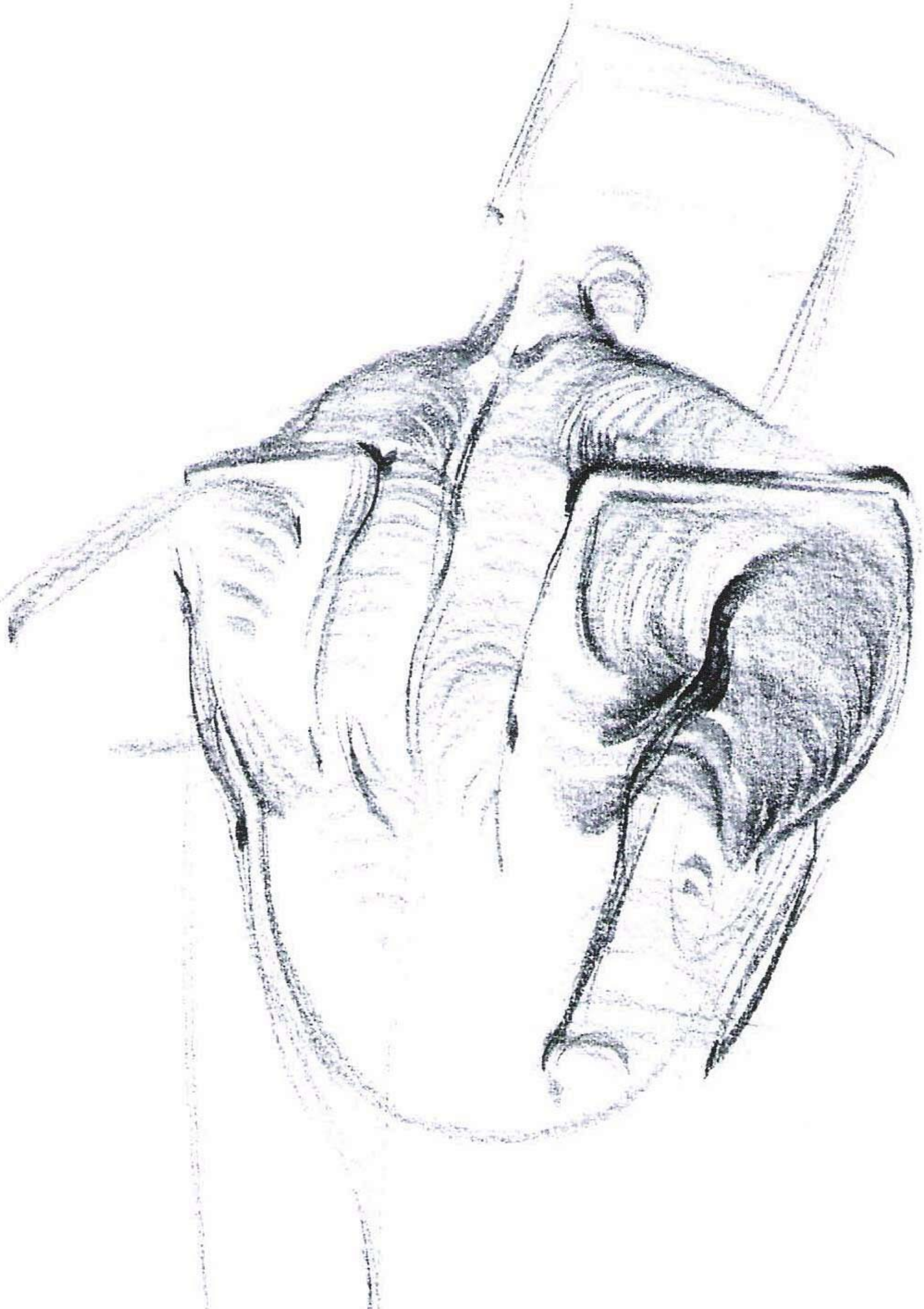
十二、斜方肌——体积

斜方肌的体积应这样描绘：移动并跨越所承载它的大体块——头部、颈部、肩胛骨和胸腔。另外，当肌肉拉伸或收缩时，体积将受到影响

可改变斜方肌的造型来表现动作或运动。请留意当肩胛骨靠近脊柱时，斜方肌的形状如何收缩。反之，当肩胛骨随着手臂的运动而前伸时，斜方肌会被拉伸并显得更薄，牵动下方肋骨

此外，斜方肌的形状（连同每一块肌肉的整体造型），可以通过改变来表现不同的性别、类型或角色。

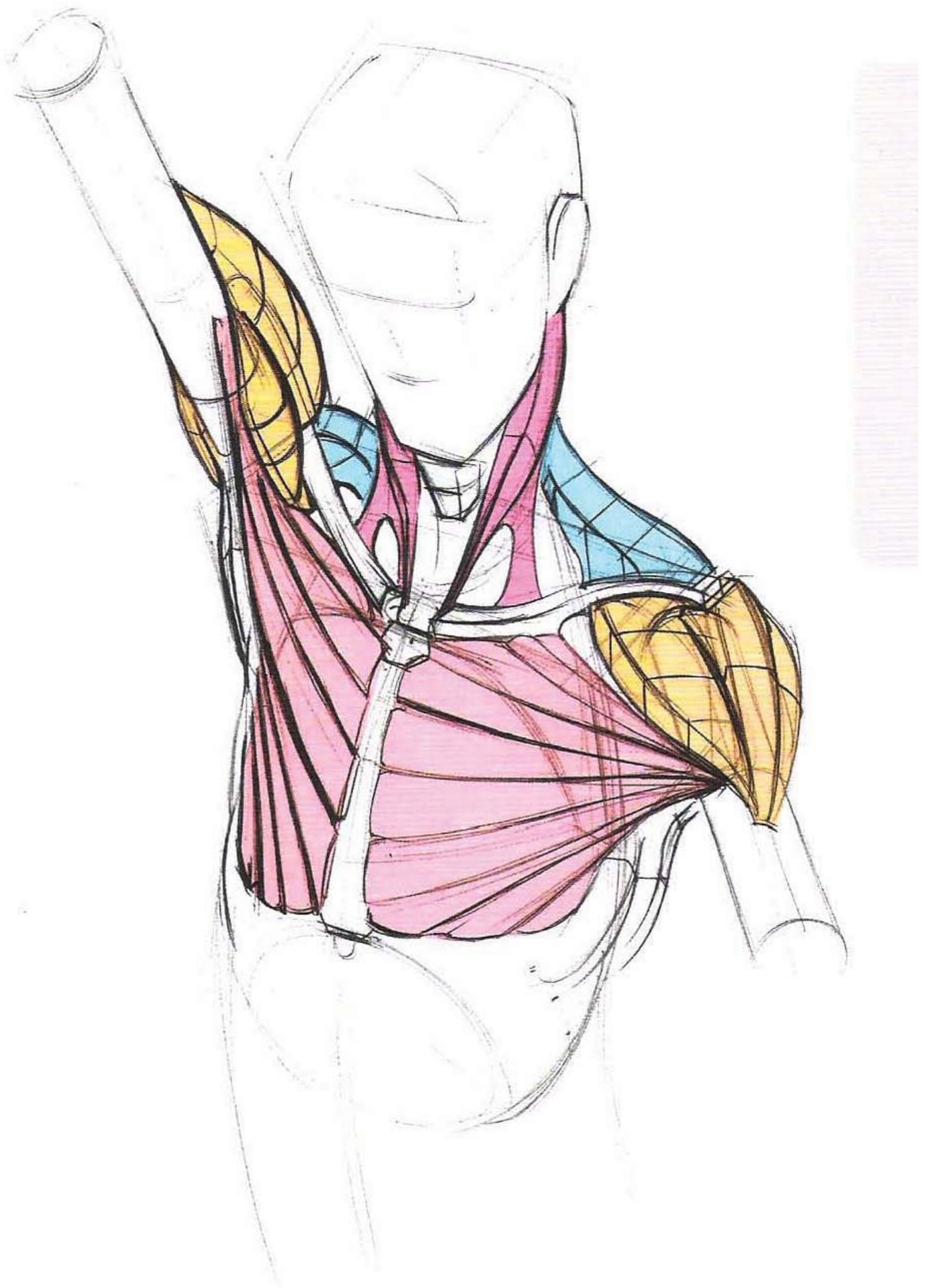




十三、三角肌——动态

三角肌分三束。第一束为前段，可使手臂前举。第二束是肩峰的部分，拉动手臂并远离身体。第三束可使手臂向后运动。

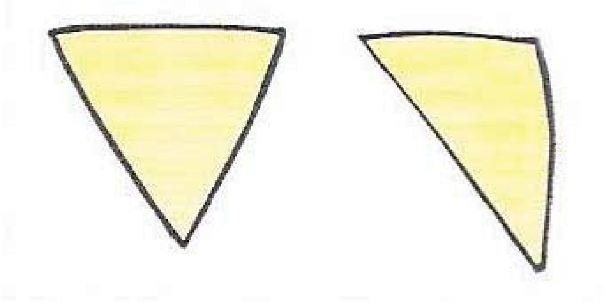
三角肌形状的起点是一条连续线条，沿以下部位而走：锁骨末端三分之一处、肩胛骨肩峰上部边缘，及肩胛冈下缘。三角肌止点处于插入肱骨外部约二分之一处。

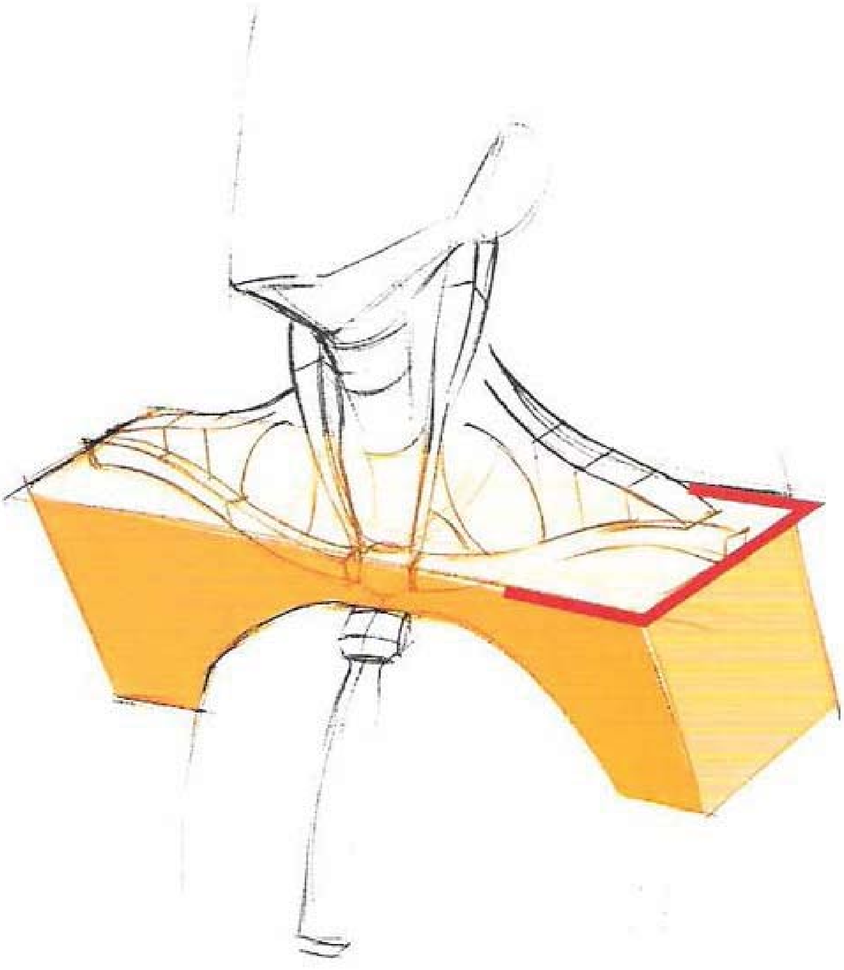


十四、三角肌——造型

从侧面看，三角肌的形状如同倒三角。从正面或背面看，三角肌仍旧表现为三角形——像个稍窄的三角形。

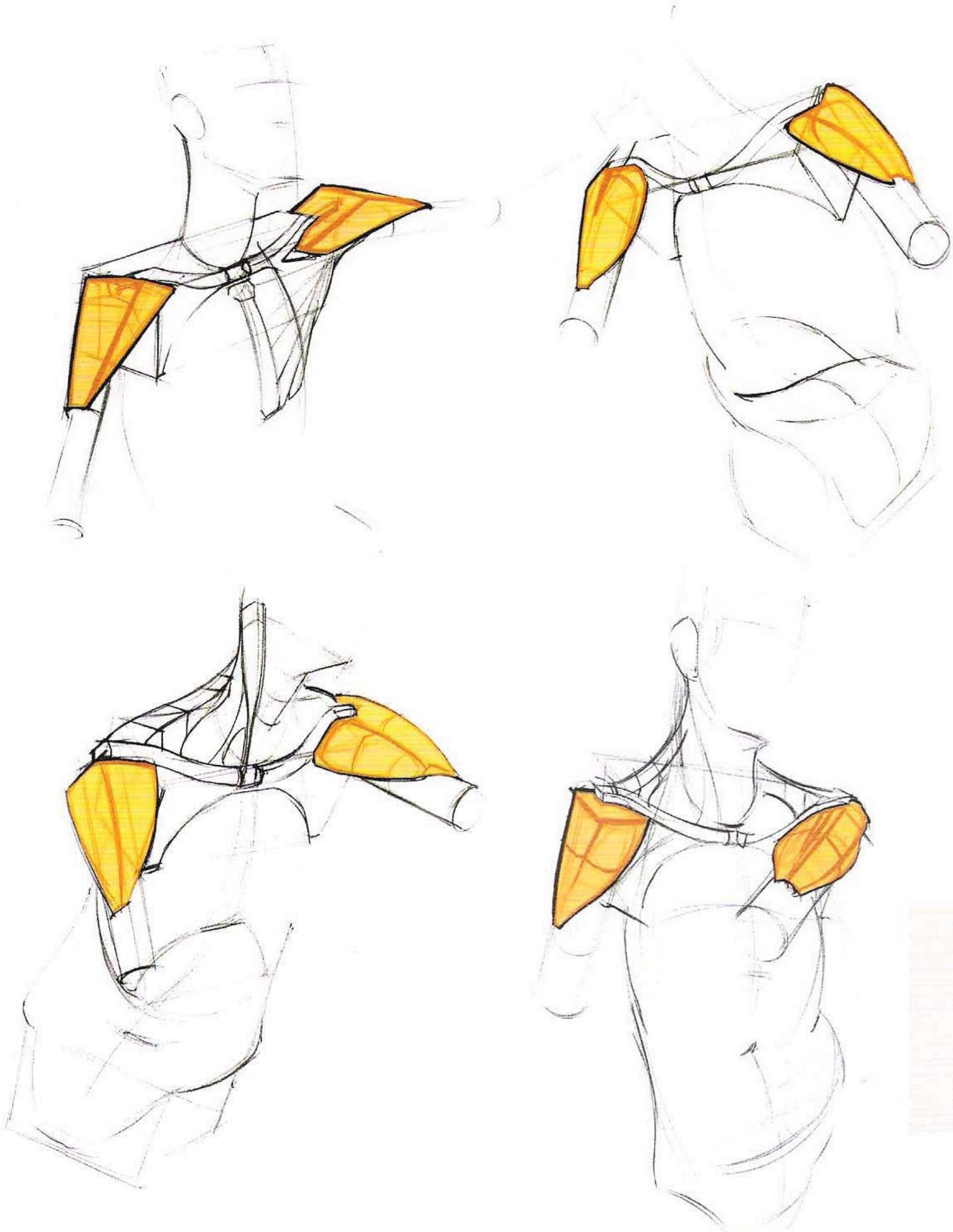
图中的红线代表同三角肌相连的部分，同时也用以表现描绘肩胛带的第二个透视结构(此处不明白，第一个透视结构在哪？)。肩胛带由锁骨和肩胛骨连接而成，该结构位于胸腔上方并且是个极其有效的工具，用于组织和理解肩部。

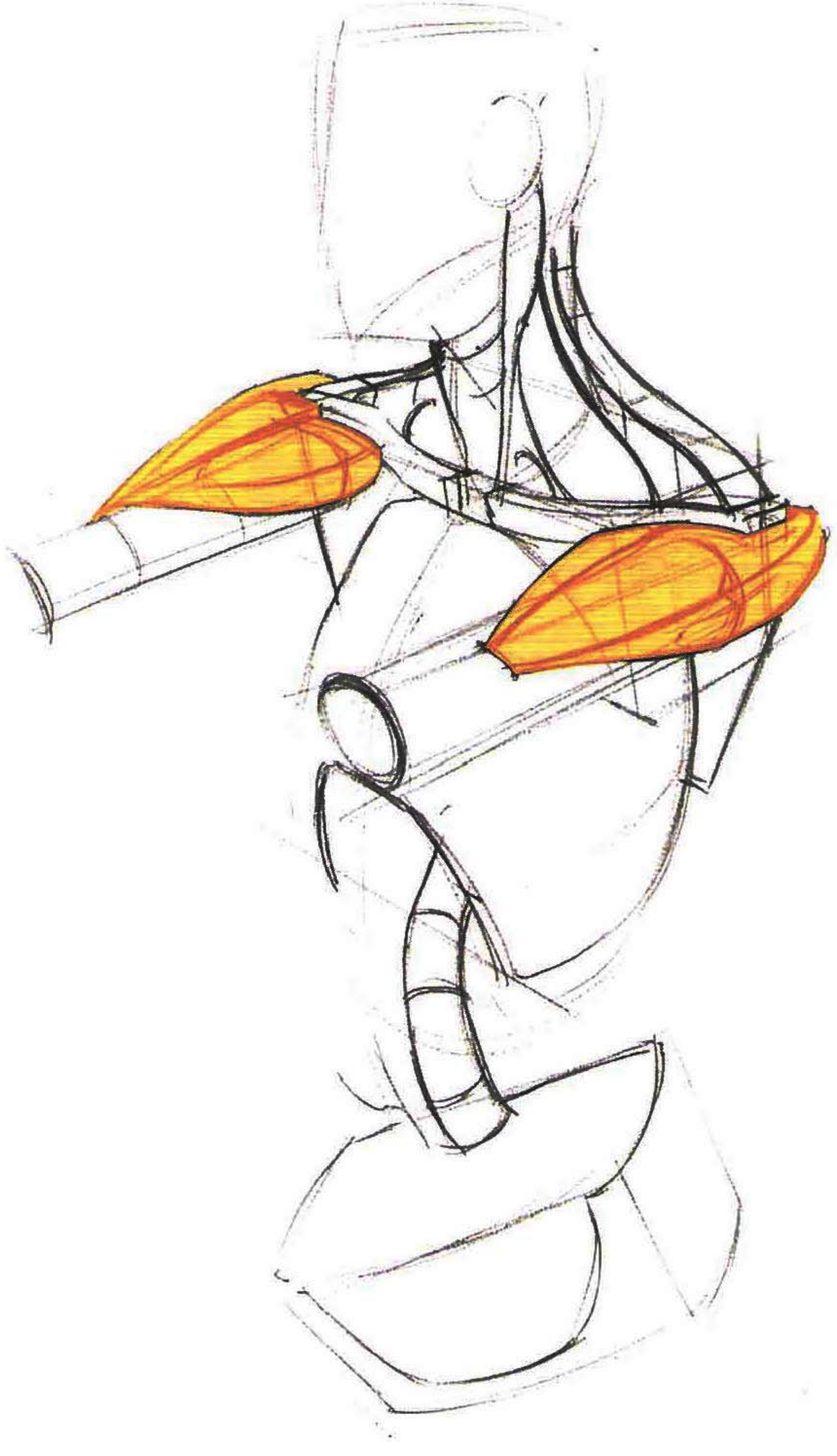




十五、三角肌——体积

欲使三角肌符合透视、体积感强烈，最有效方法是顺着手臂方向，以同一透视关系围绕其插入点进行绘制。
当三角肌起始处被拉离肩胛带时，还可反映上身的透视关系。



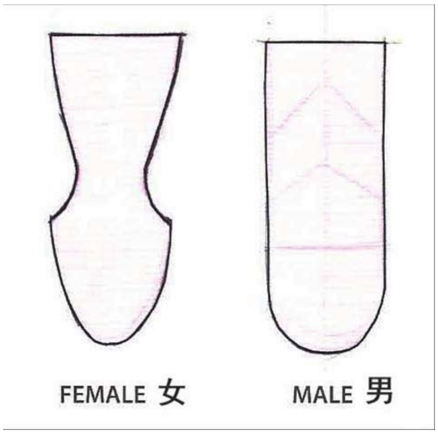


十六、腹直肌——动态

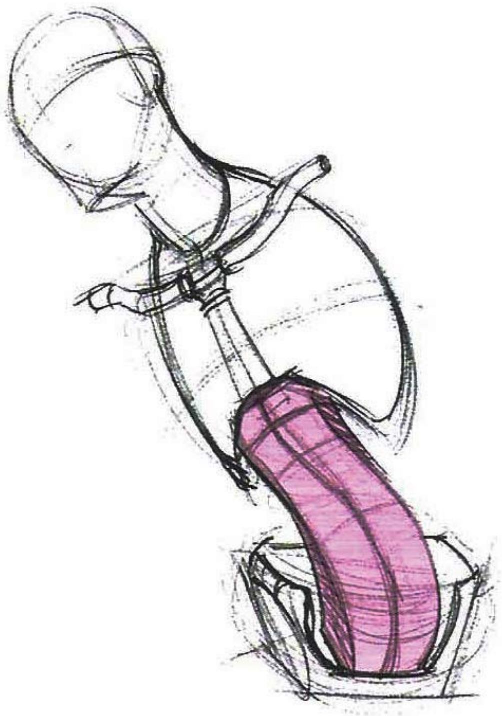
腹直肌（或腹部肌群）的作用是弯曲腰椎部位的躯干。此肌群起始于耻骨底部，插入第五、第六、第七根肋骨的表面。

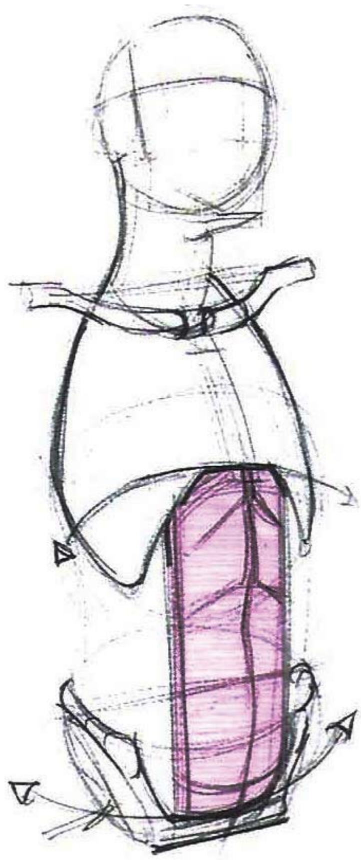
十七、腹直肌——造型

腹部肌群可简化为子弹造型。其弯曲部分可装进骨盆，而平的一端则附着于肋弓上方的肋骨处。此形状分为八个部分。始于环绕脐孔周围的一条直线或水平线，这些部分逐渐向上突起。



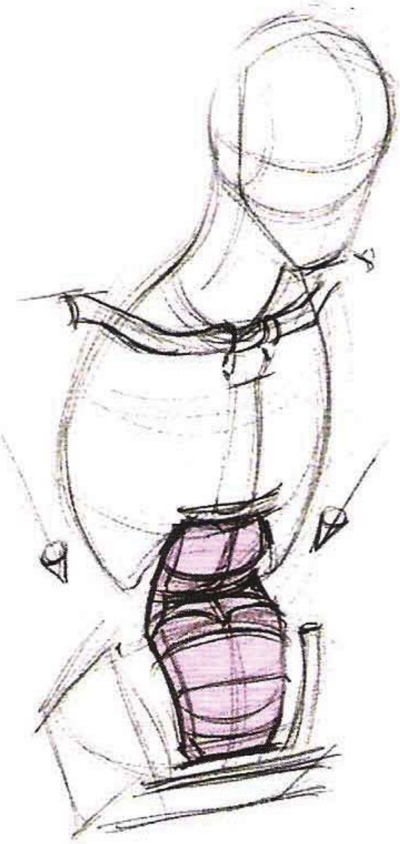
当躯干向前后运动或向侧面摆动时，此形状会表现出挤压、拉伸或扭转的特点。

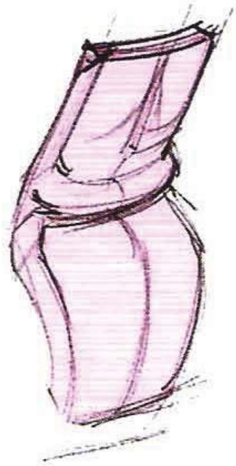


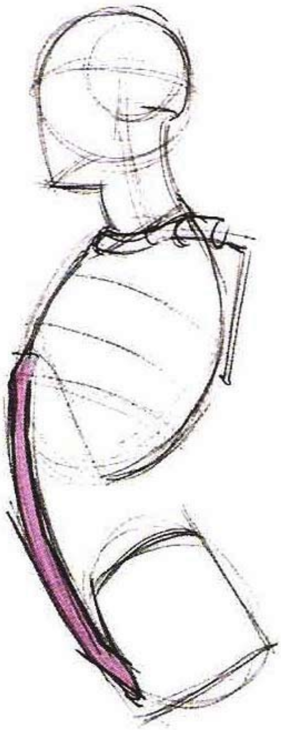


十八、腹直肌——体积

腹肌的体块可表现为侧面很薄的平板，能向观者说明该肌群的厚度。从根本上来说，该形体如同扁平的盒子或方形。





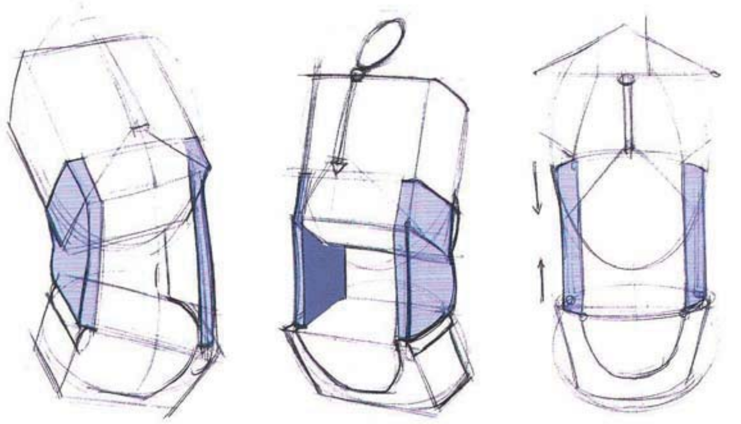




十九、腹外斜肌——动态

腹外斜肌附着于胸腔较低处的第八肋，向下并延续到背部，插入骨盆。

该肌肉的作用是侧向弯曲、扭转躯干，当两侧腹外斜肌同时运动时，胸腔将会下拉至骨盆。

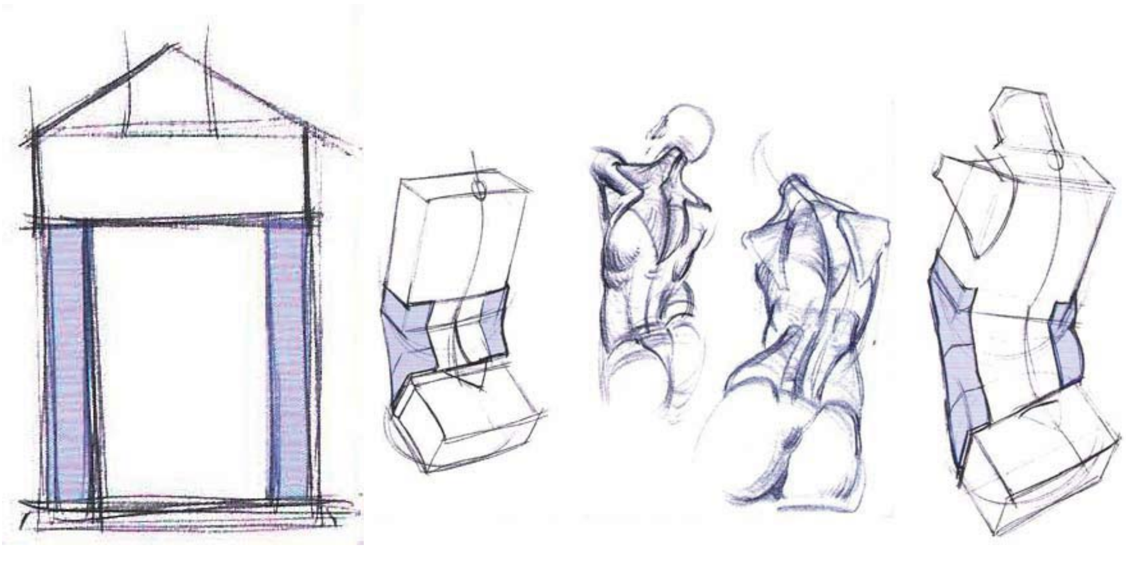


二十、腹外斜肌——造型

腹外斜肌的造型可以想象为两个细长的矩形，如同将胸腔支撑于骨盆之上的两根柱子。

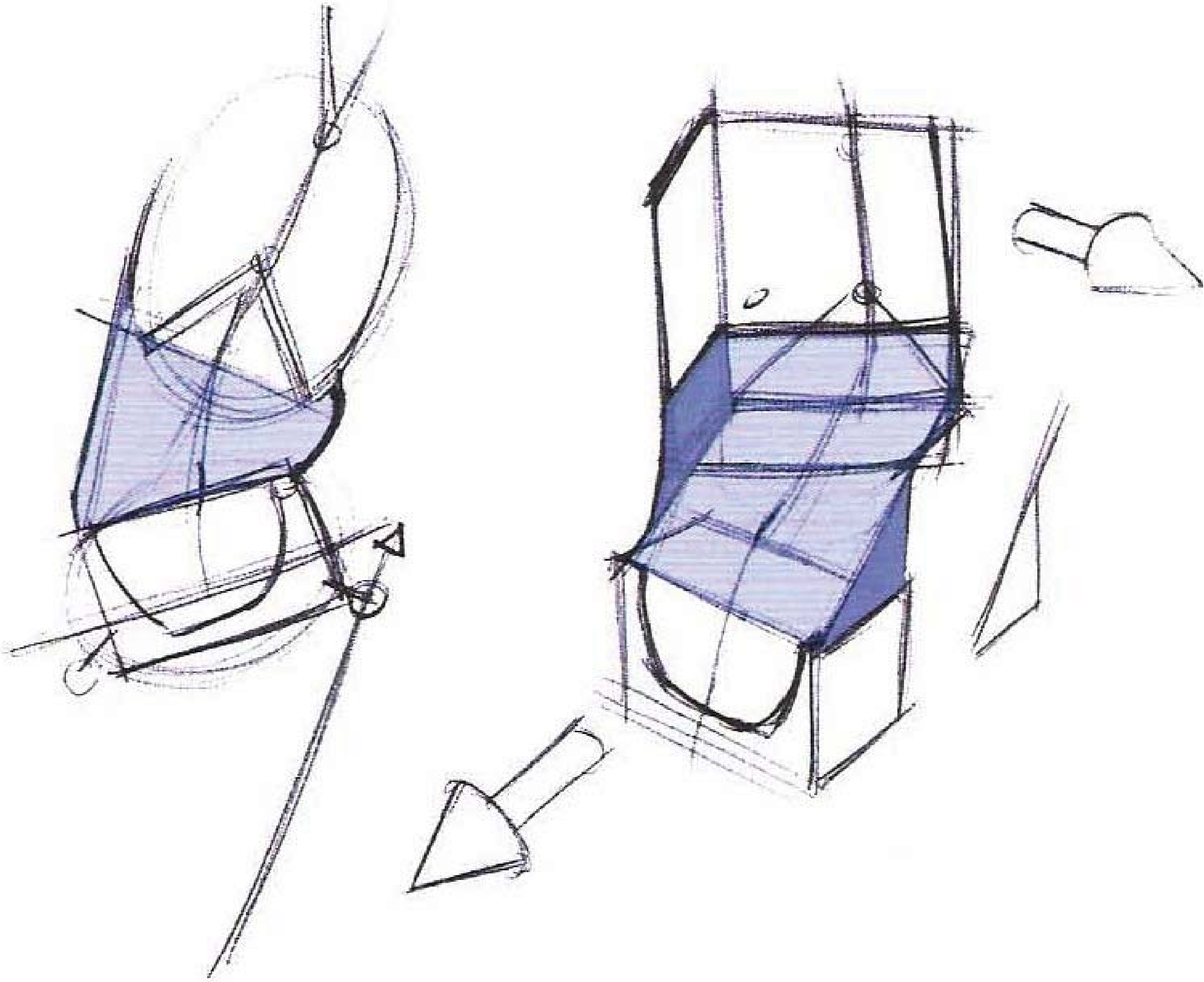
绘制此形体时，将腹外斜肌依附于处于胸腔体块的下端的环绕线上，同时联系其侧部与背部。

前文（“连接”一章）曾讨论过， 在令腹外斜肌的形体根据其相应透视关系环绕后的目标是——根据其运动状况以 C 形曲线和 S 形曲线来设计它们。



二十一、腹外斜肌——体积

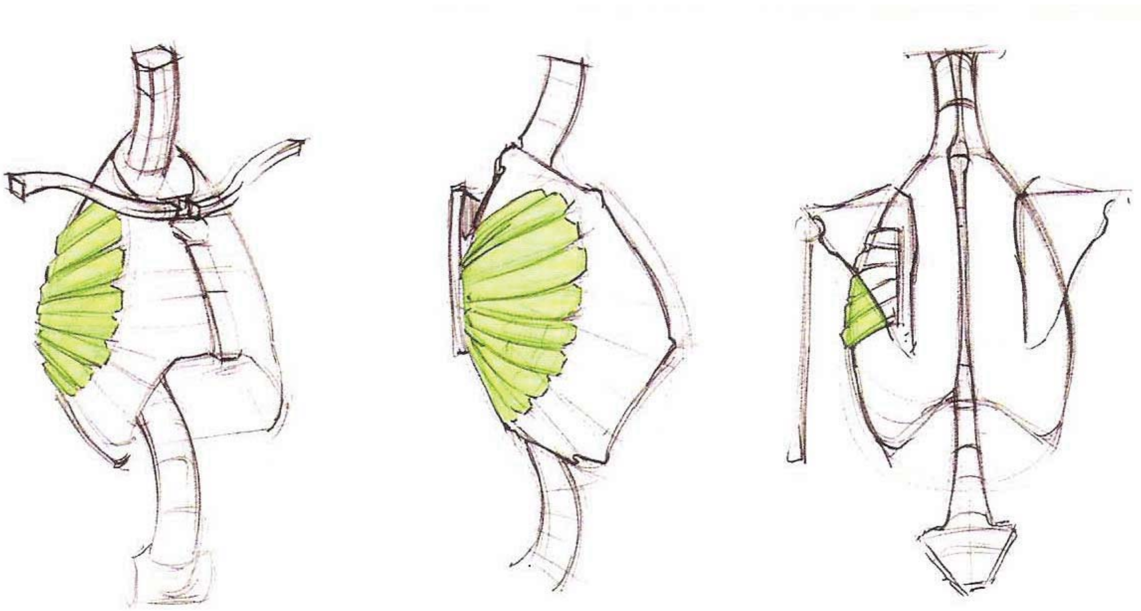
当给腹外斜肌赋予体积时，令其形体环绕于已有体块之上，还须将其想象为一个扁平的盒子，且厚度一致。



二十二、前锯肌——动态

前锯肌可使肩胛骨向前滑动并帮助向上举起肩膀和手臂。始于前八对或九对肋骨的外表面，并插入肩胛骨的下侧。

二十三、前锯肌——造型



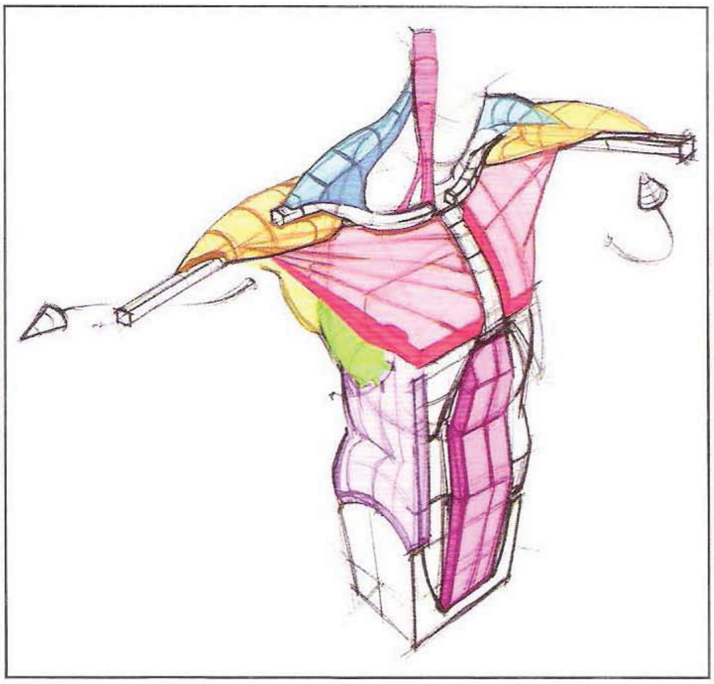
前锯肌的形状可比喻为具有从底部伸出三个支点的蛋形结构。蛋形的上部分代表从下方牵拉至肩胛骨底部的肌肉，而底部为附着于肋骨的肌肉。此外，底部可表现为与腹外斜肌的上部分连接，目的是使这两个解剖造型紧密相连。

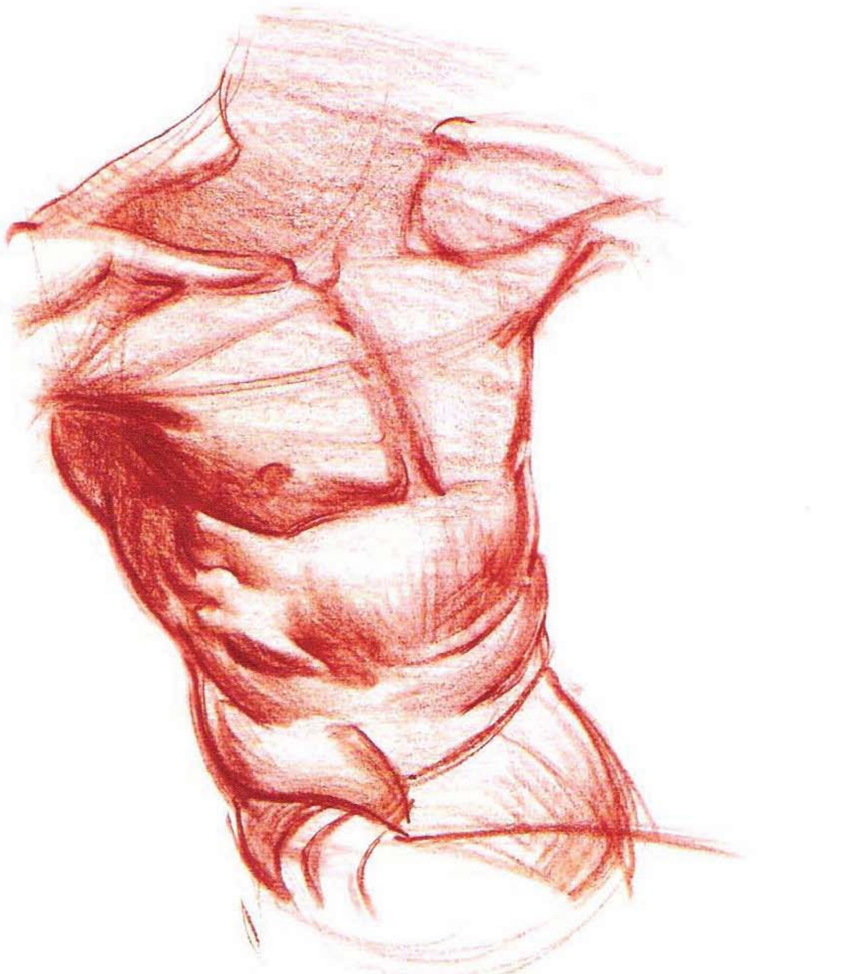
二十四、前锯肌——体积

前锯肌的体积应表现为球形或蛋形的结构。另外，此肌肉表现为附属于更大的体块——胸腔上的小体块。



研究图中的体块和面，这是迄今为止所讲的解剖特征。在明暗素描中，扎实的解剖块面知识是创造真实光影的最有效工具。





二十五、竖脊肌——动态

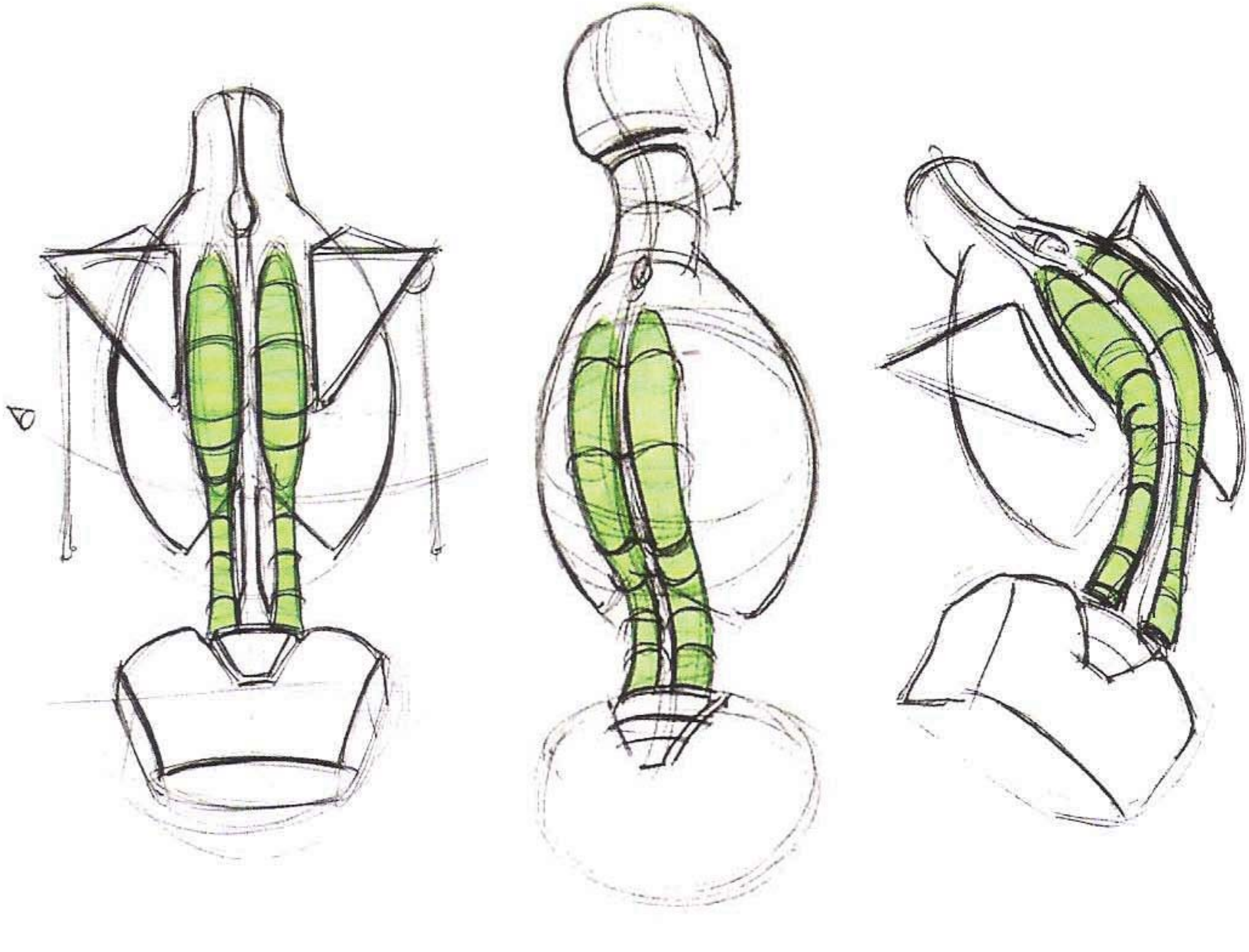
竖脊肌（或称骶棘肌）是使头部和脊柱的肌群，并辅助弯曲和旋转。该肌群始于髂骨内表面，在十二对肋骨背面的众多骨点上开始结束，直至进入头骨。

二十六、竖脊肌——造型

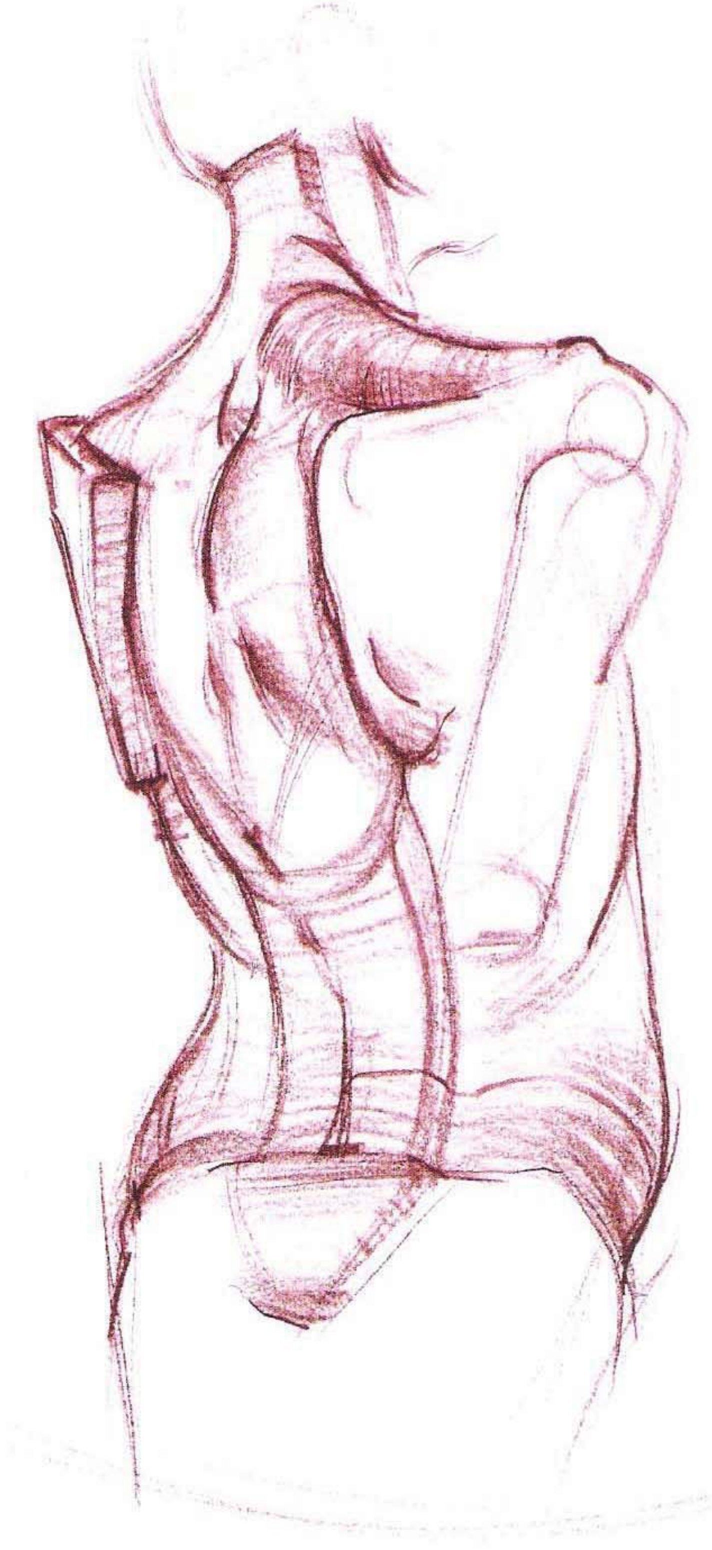
竖脊肌的造型可简化为两根并列的玉米热狗，或可看成两个蛋形加在两个圆柱体上方。根据人体的运动状态将此类简化形体表现为挤压（通过收缩形体）或拉伸（通过拉长形体）状态是比较容易的。

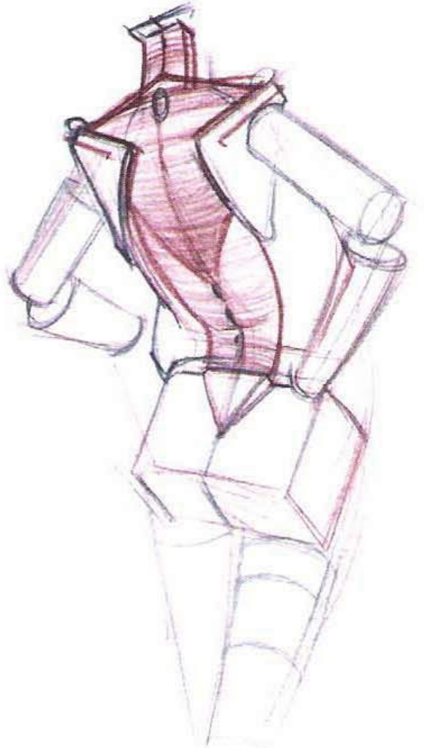
二十七、竖脊肌——体积

表现竖脊肌的体积时应遵循脊柱、胸腔和骨盆之间的透视和体块关系。



通过图例学习竖脊肌如何根据不同透视来改变形体。







二十八、背阔肌——动态

可内收、伸展及旋转肱骨。另外，背阔肌可下拉手臂（如游泳时）和上抬身体（如攀爬时）。

背阔肌从较低的第六胸椎和髂骨棘开始，插入高于胸肌连接处的肱骨前端。

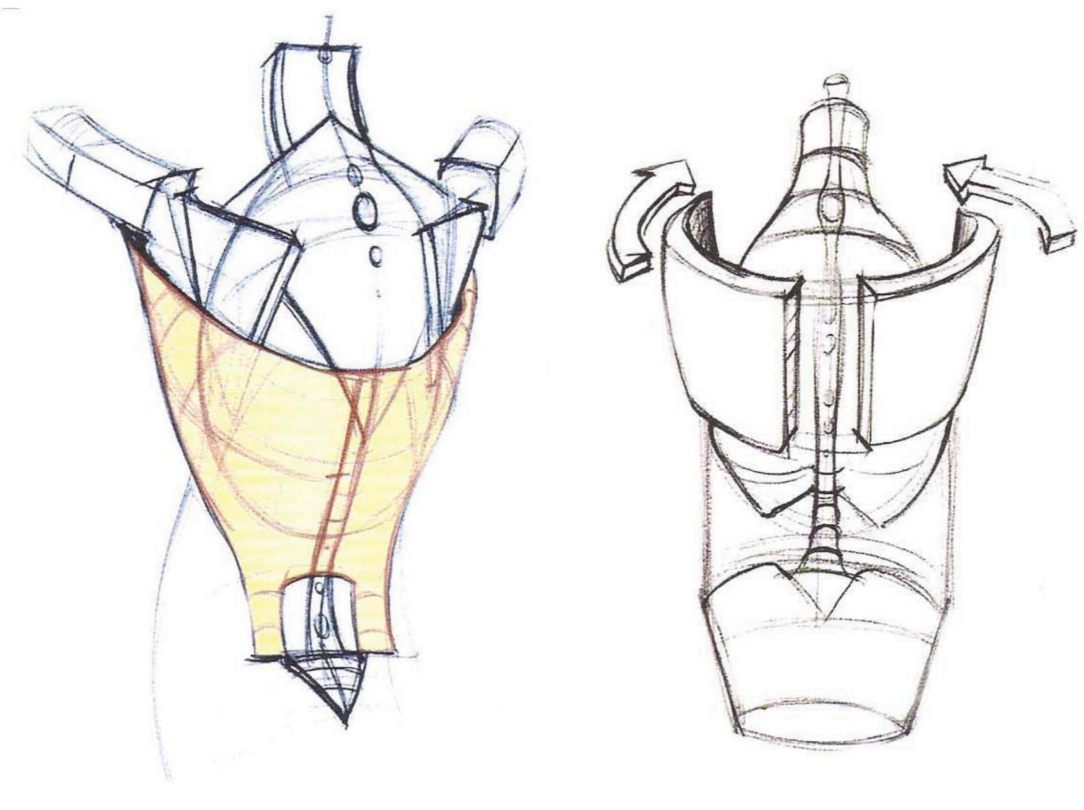
二十九、背阔肌——造型

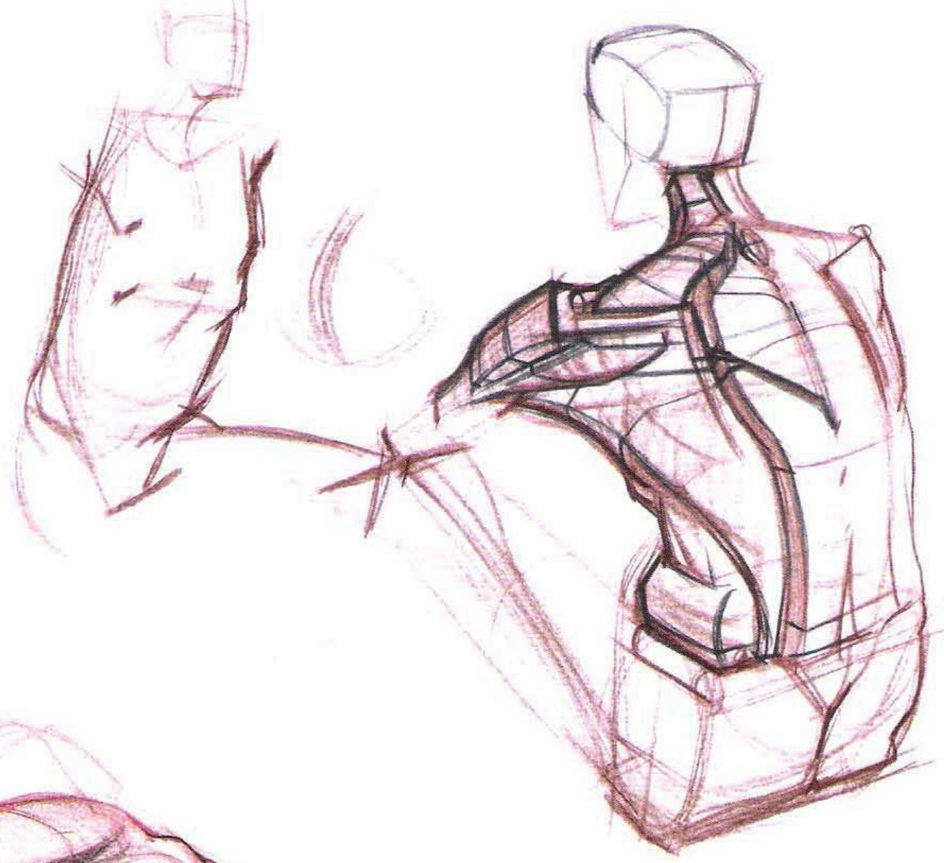
背阔肌的造型如同具备把手和支脚的大酒杯，酒杯两侧的把手为小三角形。可根据把手的造型暗示出背阔肌如同胸肌一样会根据伸缩状况而外展。

三十、背阔肌——体积

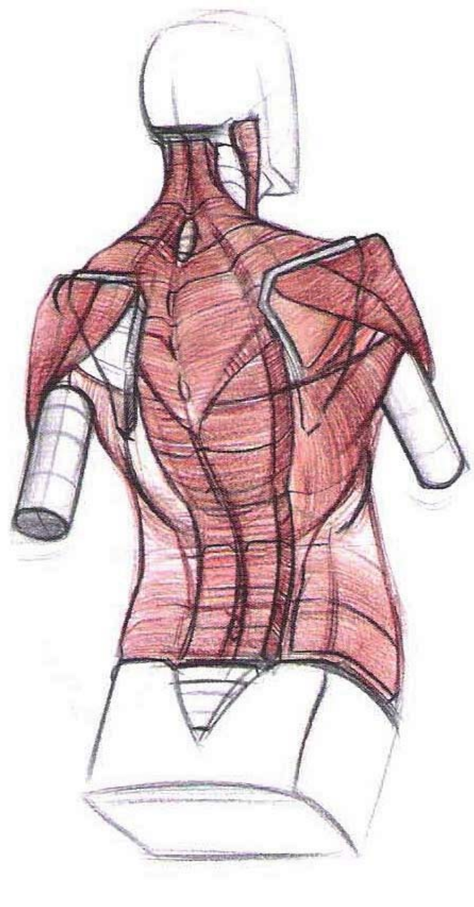
欲使背阔肌具有透视感及体积感，可令背阔肌上部根据透视关系围绕胸腔底部（从后方）。

因背阔肌底部止于骨盆，应根据透视关系绘制于骨盆之上。

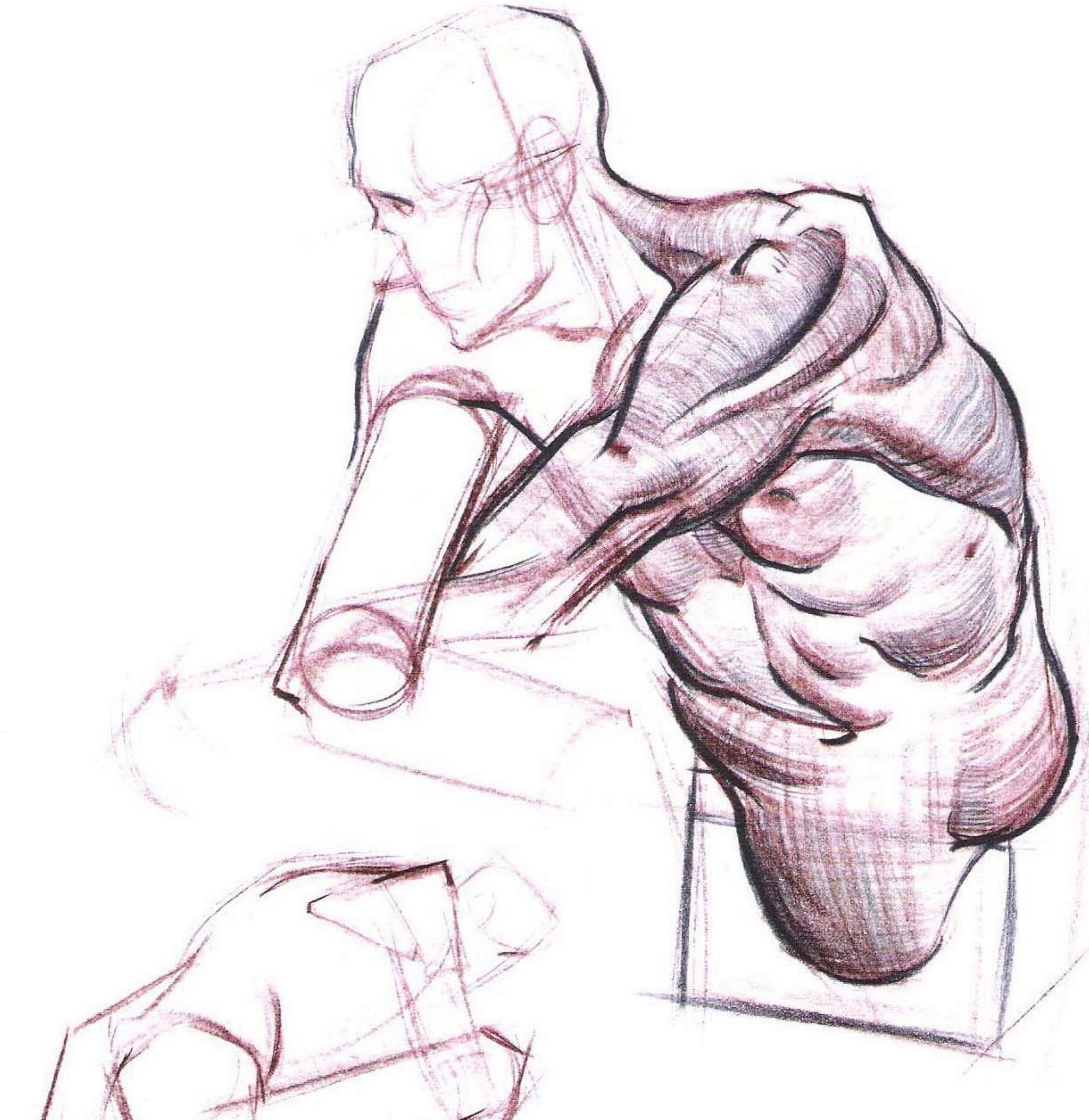










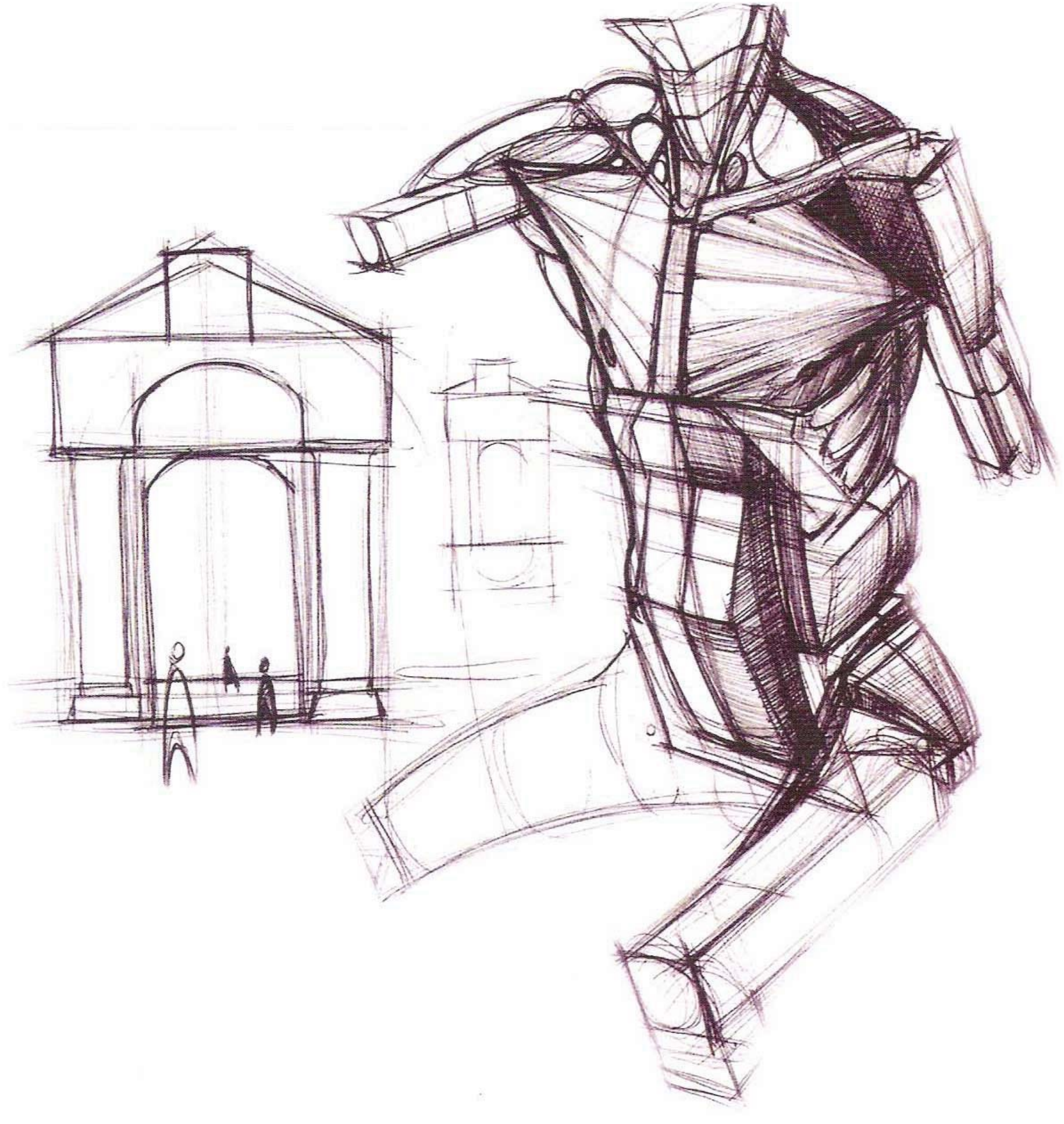


三十一、解剖学与建筑学

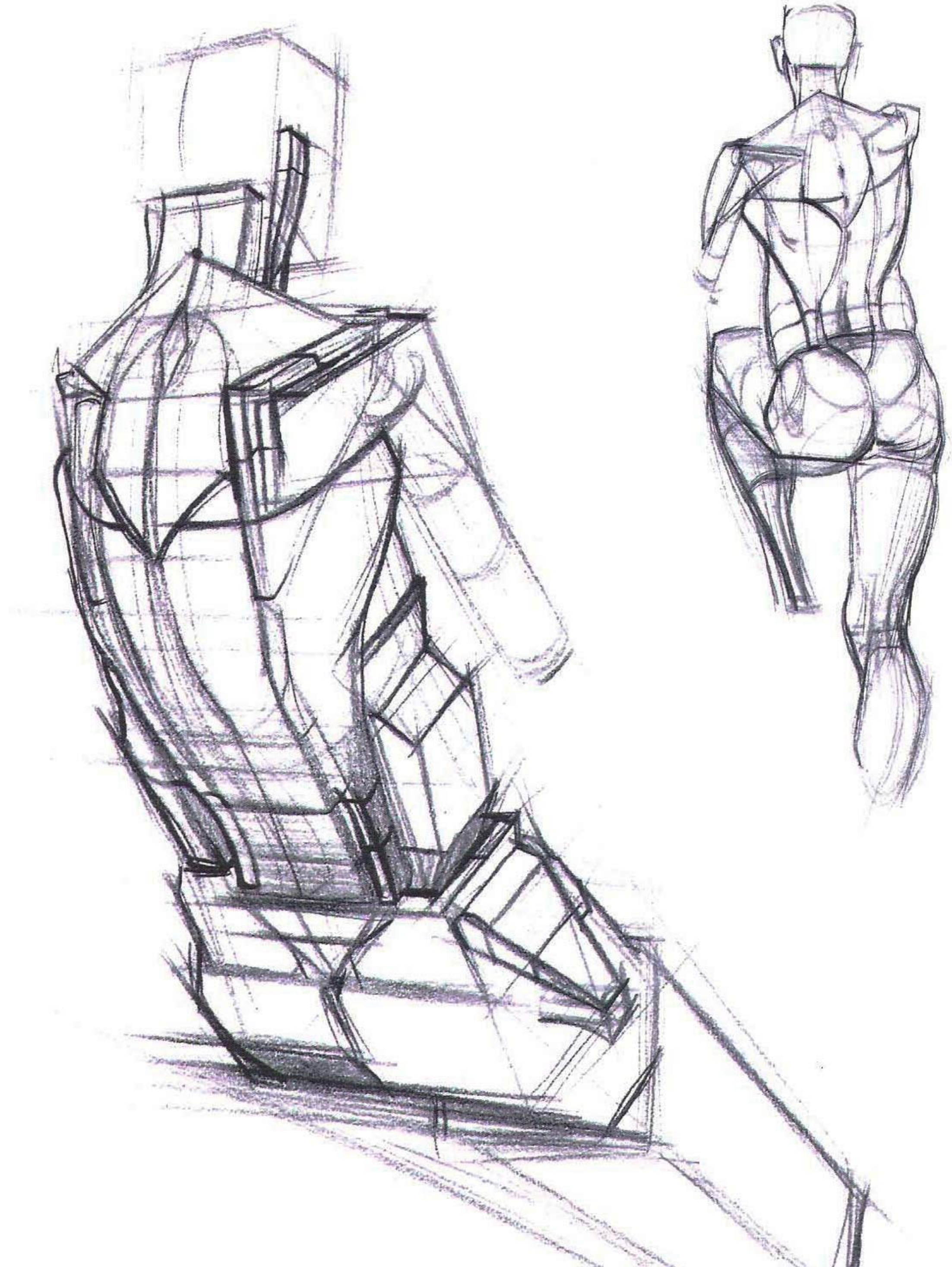
纵观历史，许多艺术家将其对人体的研究反映到他们对建筑的设计中（反之亦然）。其优点之一便是可共享强烈的透视感和空间原理。

此外，以更加几何和建筑学的角度思考解剖造型， 可带来无穷的设计方案，或更出色的造型和样式。

下图夸张运用透视关系来表现建筑学对人体研究的影响。



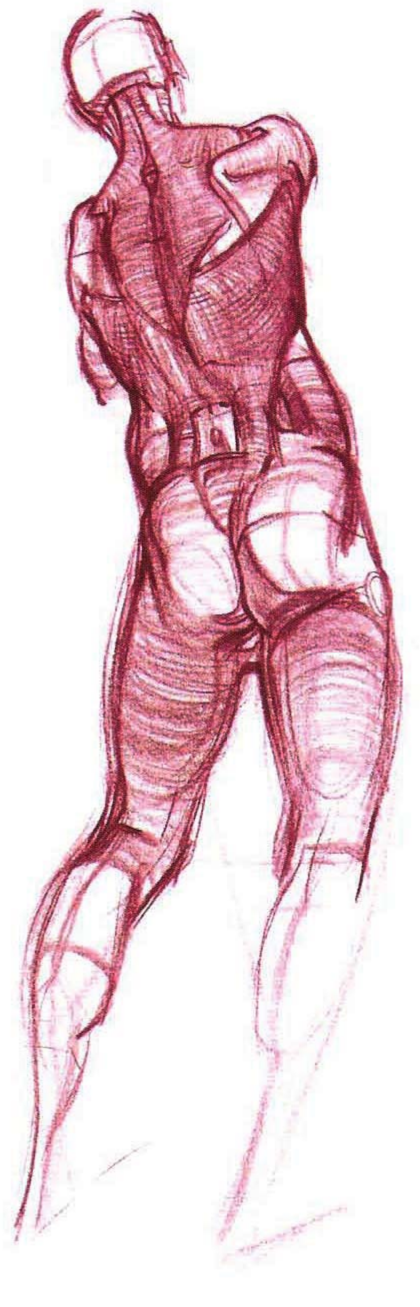




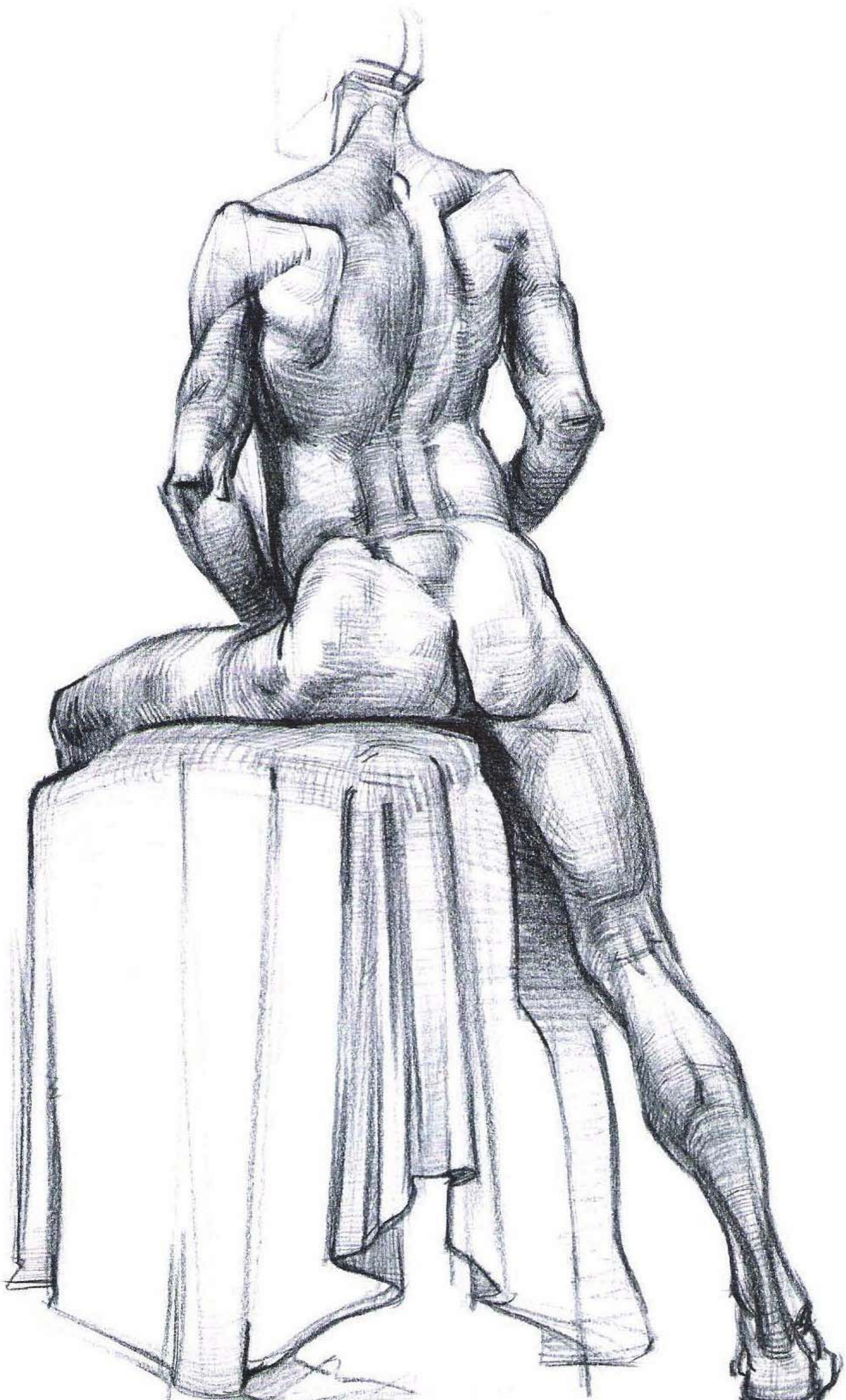


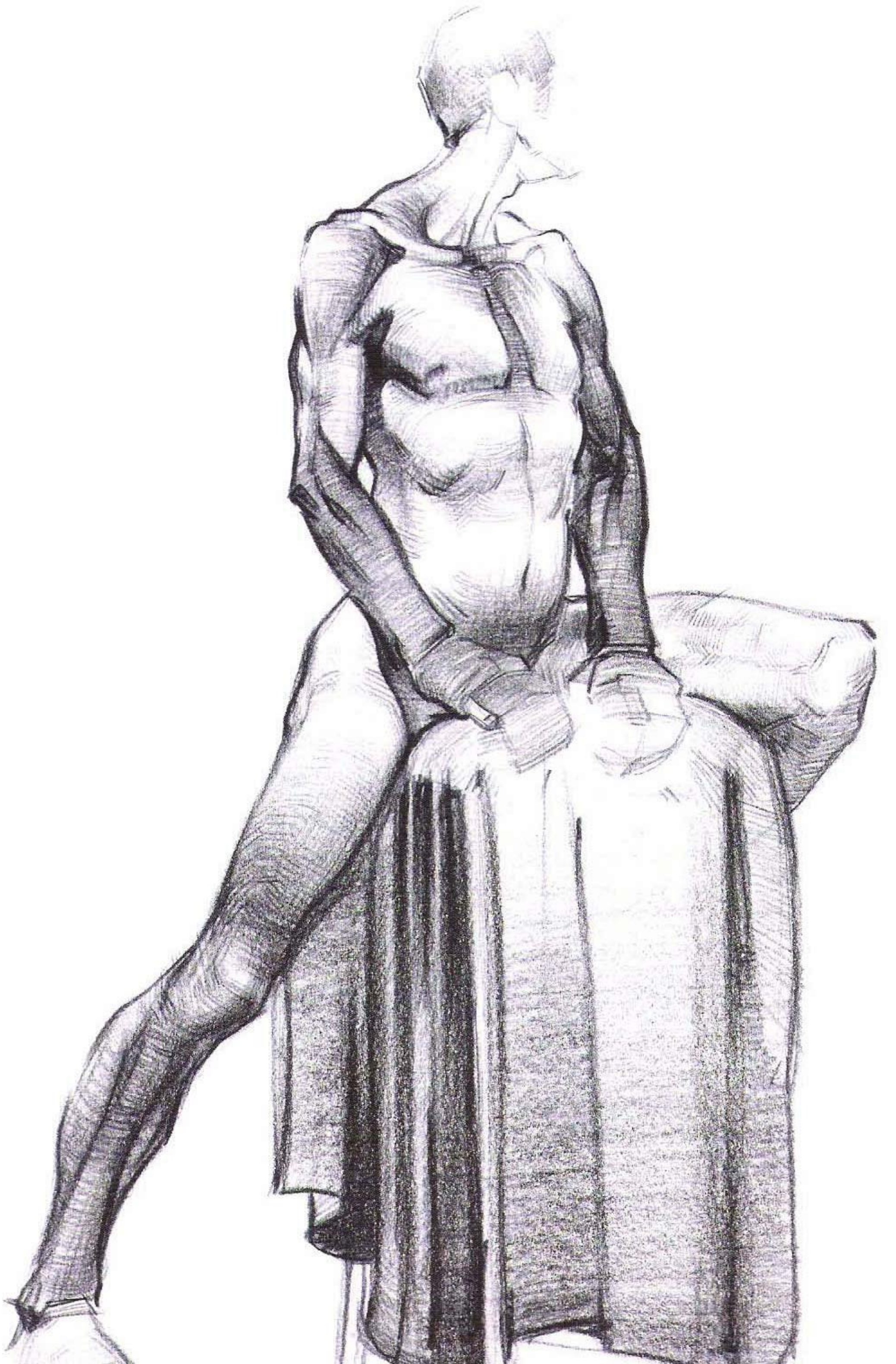
学习人体复杂块面结构的解剖知识。

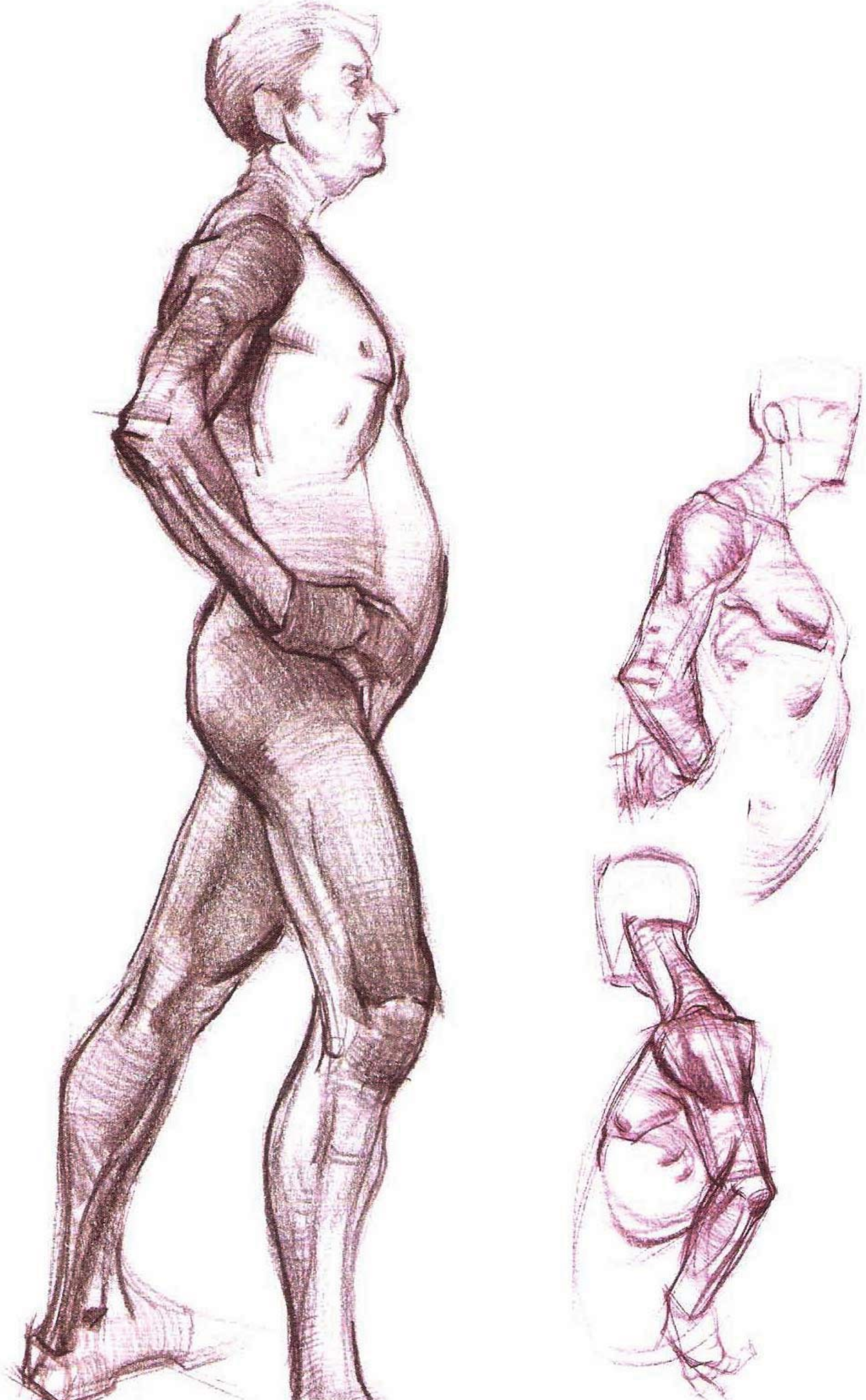
利用剩下的图示作范例，研究各种解剖形态的视角、动作、以及对透视的作用。













第六章 手臂

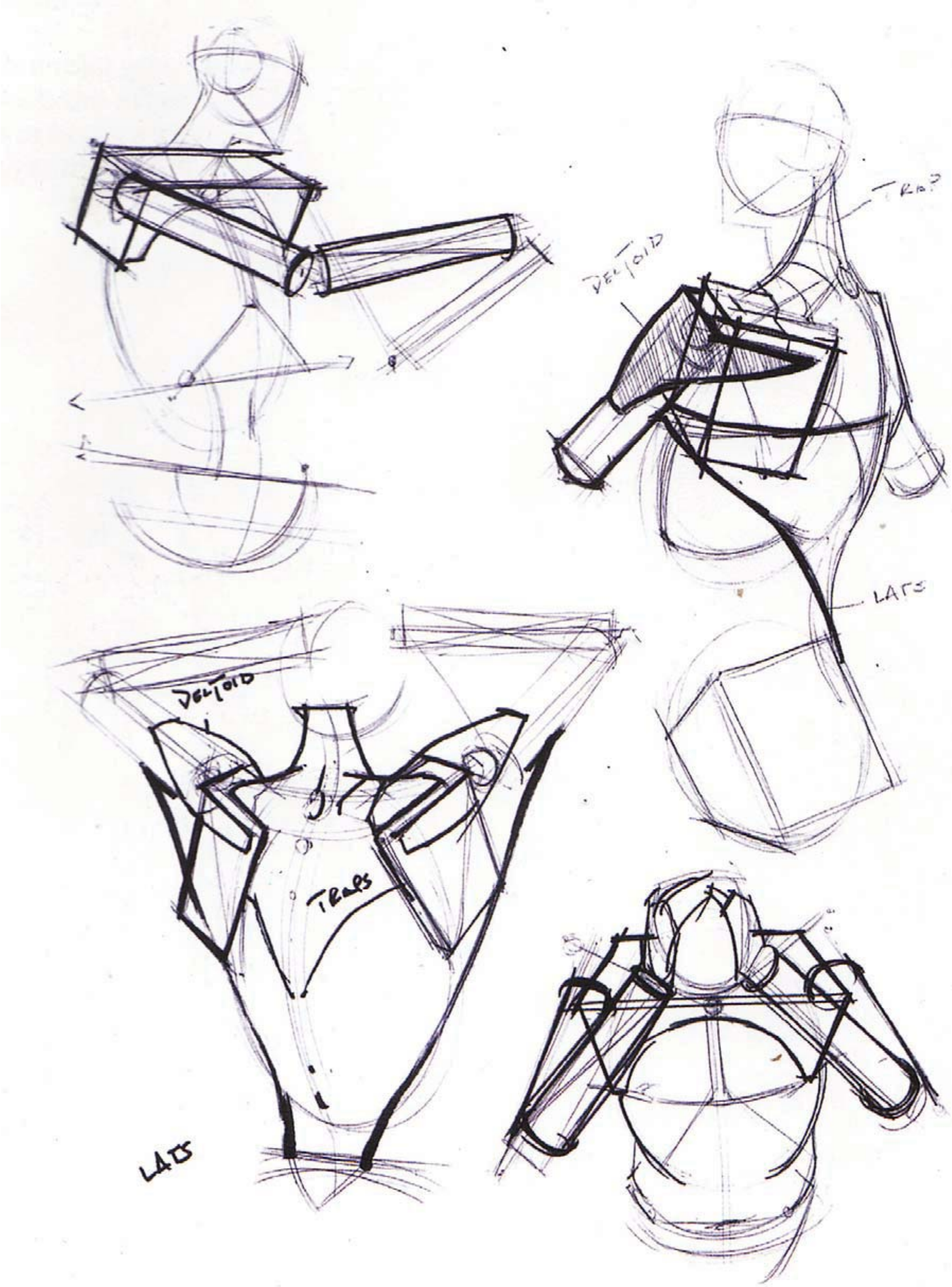
绘制手臂时，首先考虑其与大体块——胸腔的关系。肩胛带结构曾在躯干上部分的解剖中提及，其应充当胸腔与手臂间的过渡结构。

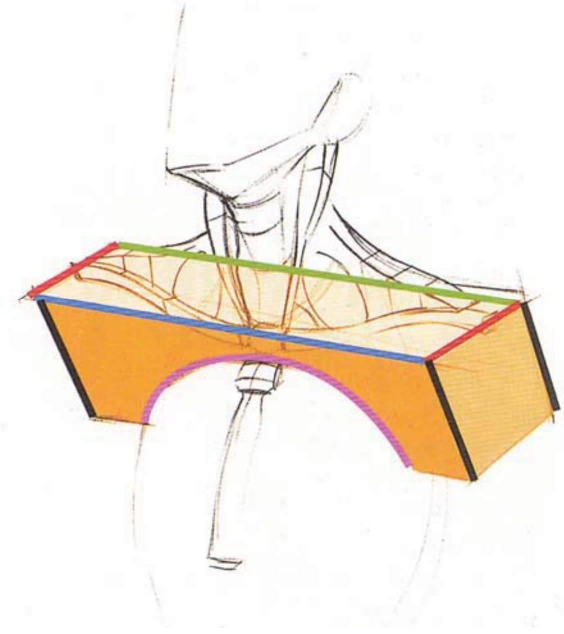
本章节包含的以下内容会涉及到以上所述结构关系的知识点。



一、肩部

肩胛带是由锁骨（前）和肩胛骨（后）组成的透视单位。让这些骨骼具备单独结构的重要性是：使其能独立于胸腔之外运动，同时增添平面元素。绘制手臂时，须先将注意力放在构造和安排肩部透视关系上。可将此结构看成如同橄榄球运动员所佩戴的肩垫。





在肩胛带的结构中要找的关键点为：

■ 一条穿过颈部凹陷顶部的线。因决定肩膀斜度，应作为最先开始绘制的线。

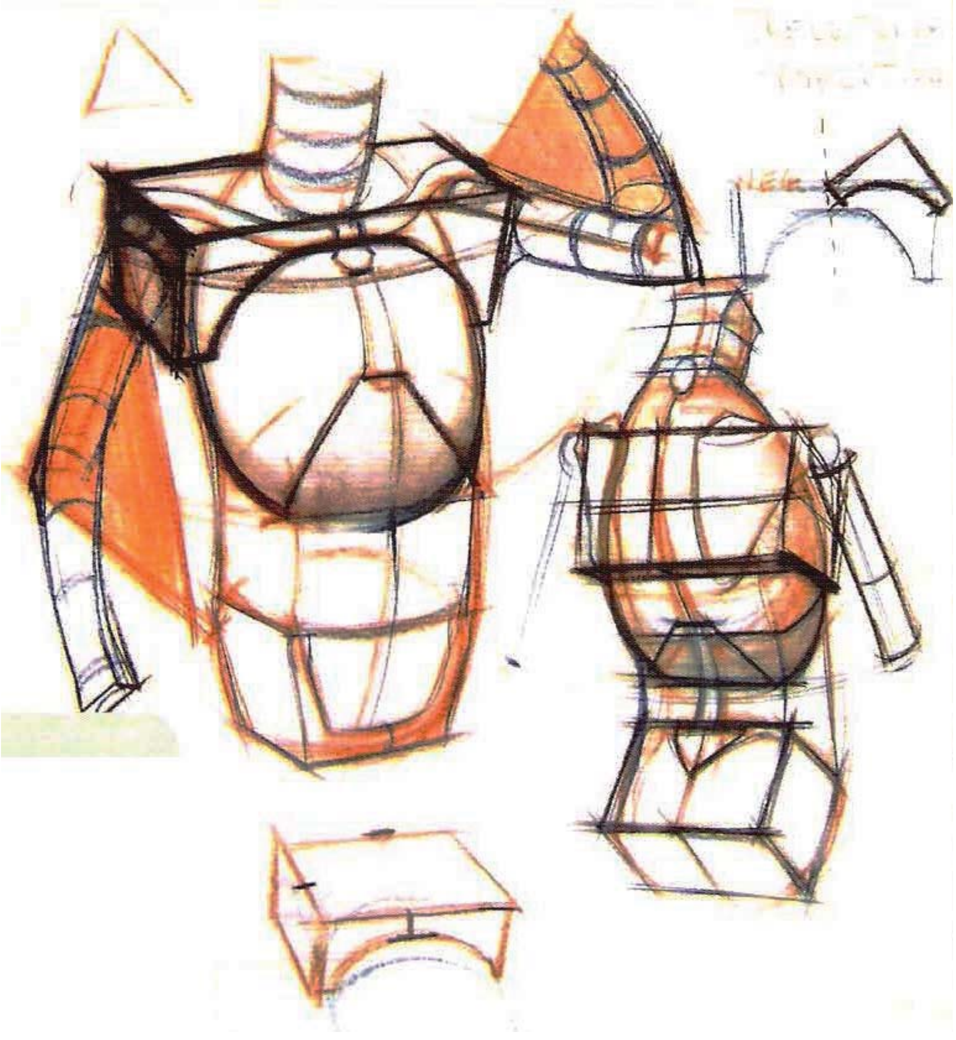
■ 同上一条线长度相等的线，穿过第七节颈椎骨。

■ 在锁骨末端，有两条线同之前两条线垂直，一同构成顶面。

■ 颈部凹陷的底部，一条 C 形曲线在胸廓表面上方接合，并连接这两个结构。

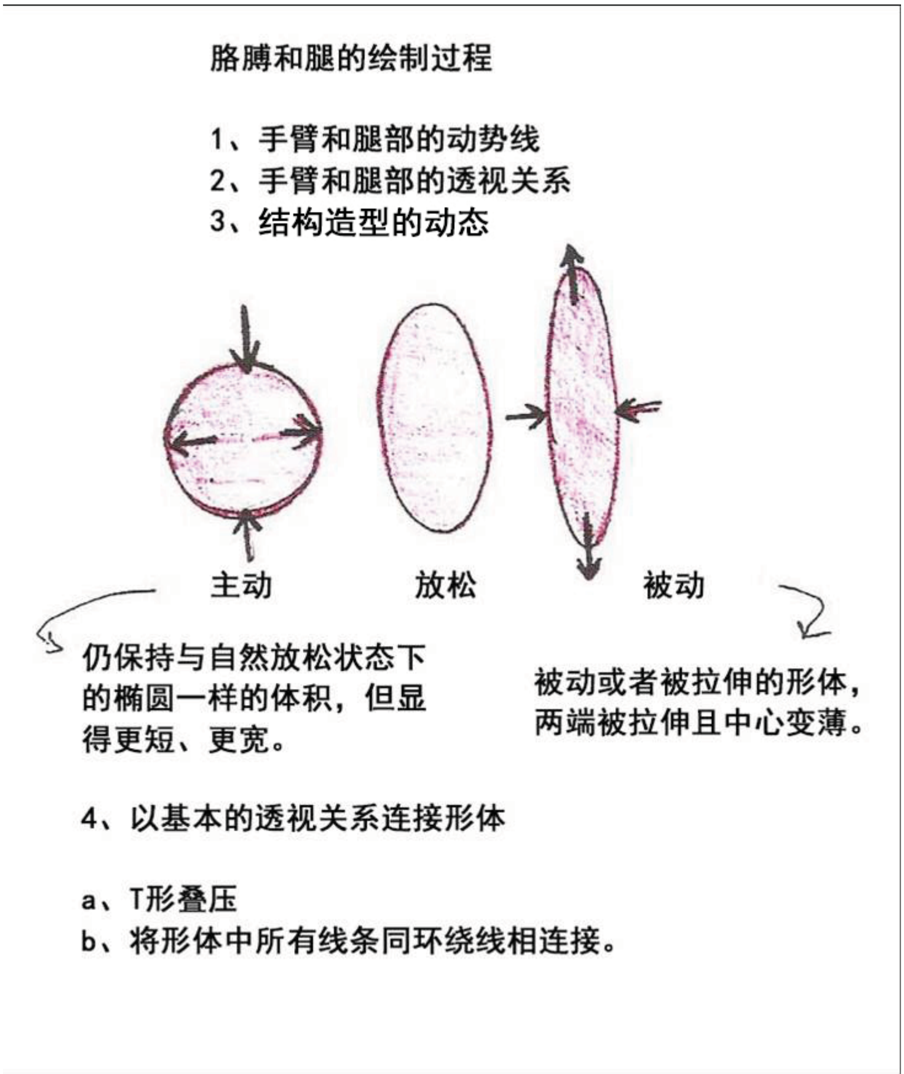
■ 平行线使该结构的角度后倾，并将顶面和侧面、前方的面相互连接。

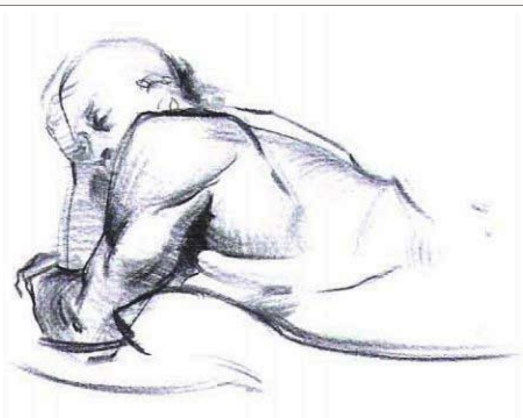
此图说明肩膀如何安置于胸廓之上（正视和背视），以及如何同手臂相连。别忘记该结构是灵活的，具有同锁骨和肩胛骨一样的运动范围，在三维空间内更清楚地确定了其运动状态。

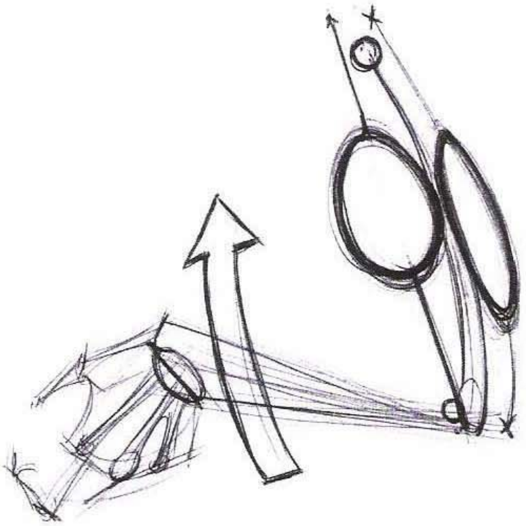


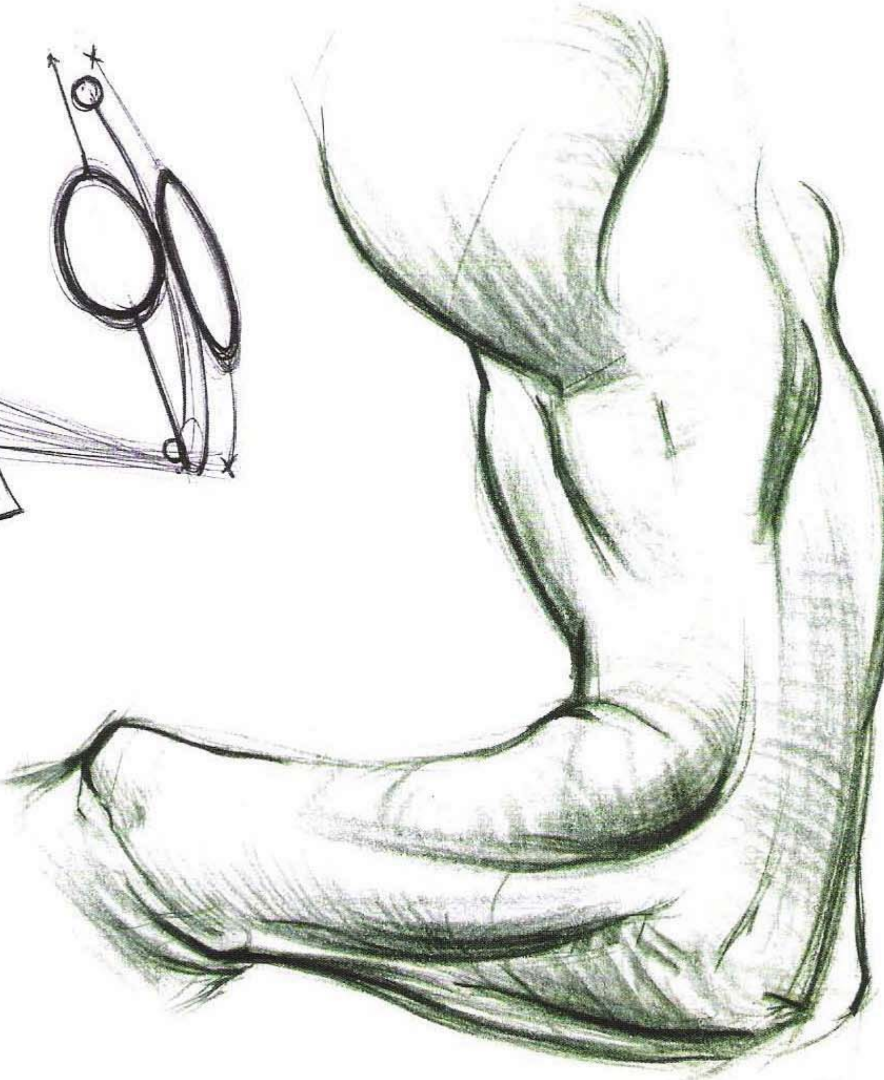
下图为绘制手臂和腿部时的步骤，如同之前章节的解剖和运动范图。现在此步骤应看起来很熟悉，是因为目前为止本书所述的几乎全部内容也是运用同一方法。若你在绘画时遇到困难，重回此步骤并仔细检查自己的方法。若在特定步骤中，你发觉画面达不到效果，可集中你所有练习时间来改善此过程。

绘制手臂和腿部的难点在于：所有的解剖形体都以球形或椭圆形为基本形，但它们需要在一个困难复杂的平面(比如圆柱形)上深入刻画。（这句我搞不明白）



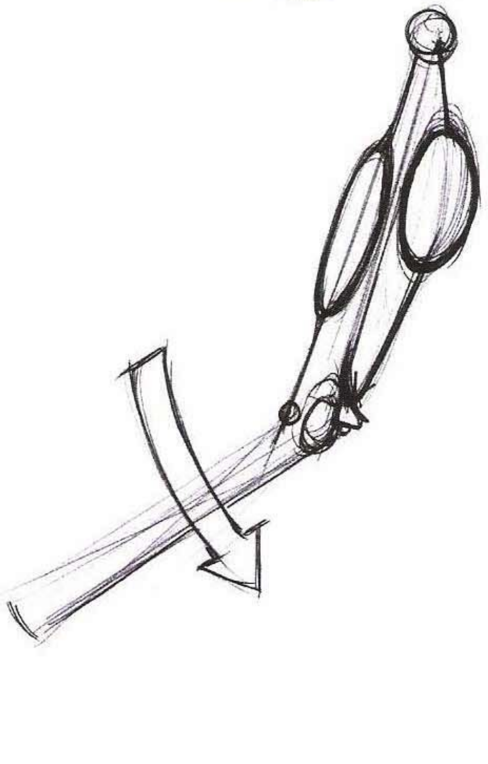




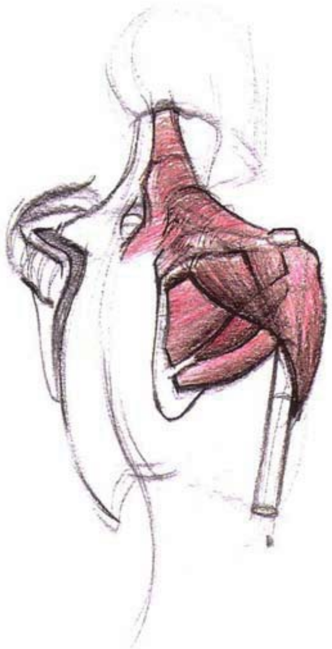


这几幅图在说明前页的观点。请记住，主动与被动造型的对立，将确定你线条的不对称性与“自然”的感觉。

另外请记住，简单的形状与构造常用于表达不同的动作。被压扁的形状可用来表达肌肉的收缩，而细长的形体可表现肌群拉伸或放松特性。

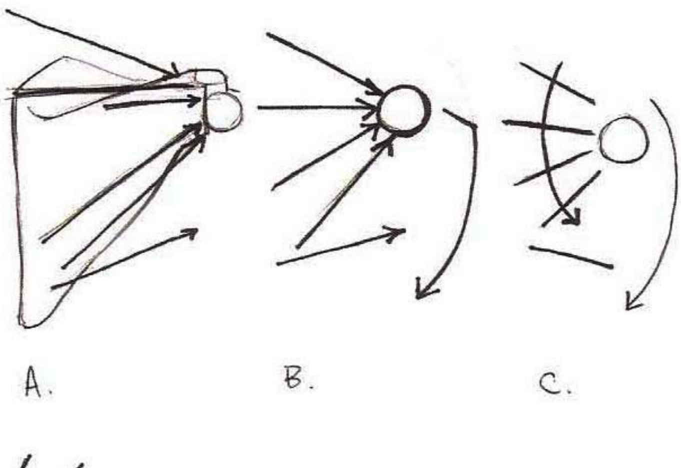


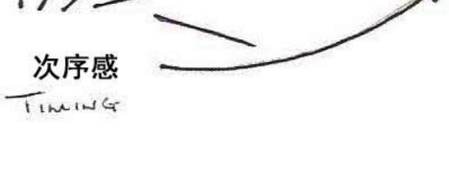
我们将通过从肩胛骨深入观察到肱骨头来学习臂部的解剖。你或许还想复习一下肩胛骨的造型、运动规律等，作为真正彻底学习解剖前的复习。

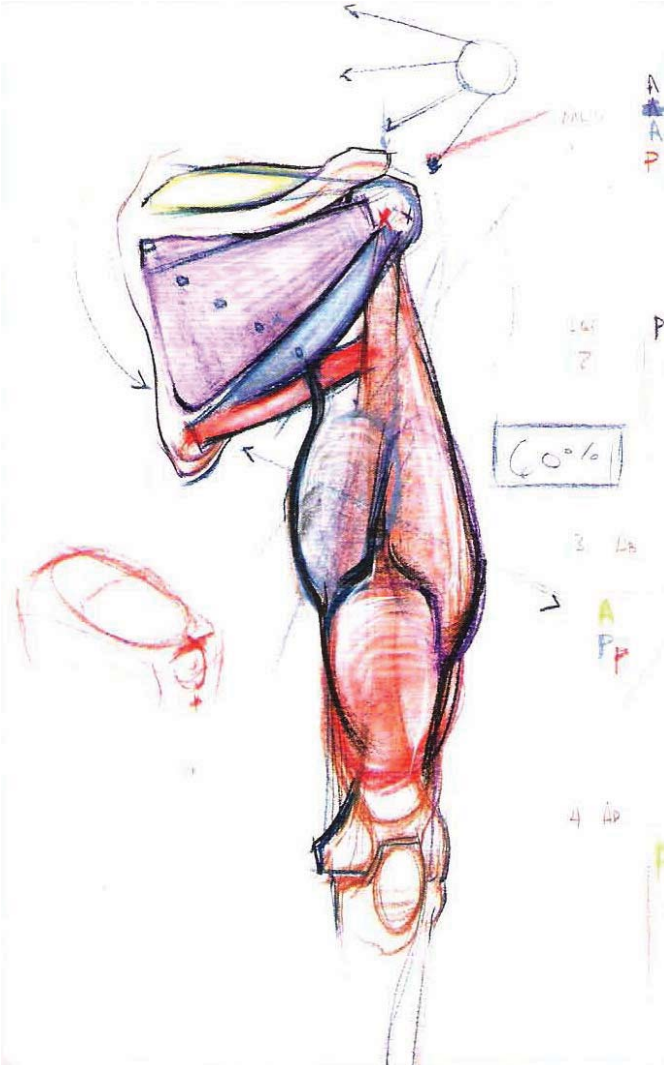


观察肩胛骨，为了在各种姿态和运动中精确定位手臂，需要了解各种重要肌肉的造型。这些肌肉常被称为肩袖，用来辅助肱骨的旋转。熟悉下图的形体，因为它们将提供最准确的方法来创建从肩胛骨到肱骨之间可靠的过渡形体。

此图表达肌肉位置和布局的简化设计，并从节奏和不对称性中吸收经验 ，这曾在前文“姿态”一章讨论过。对于复杂的结构范围，应以简单的设计方案来理解，并拿出不同形态间的节奏图。可将此图作为示意图，但也要以骨骼解剖学为基础设计一套自己的方法。







处在肩胛骨大三角形上的椭圆表示:

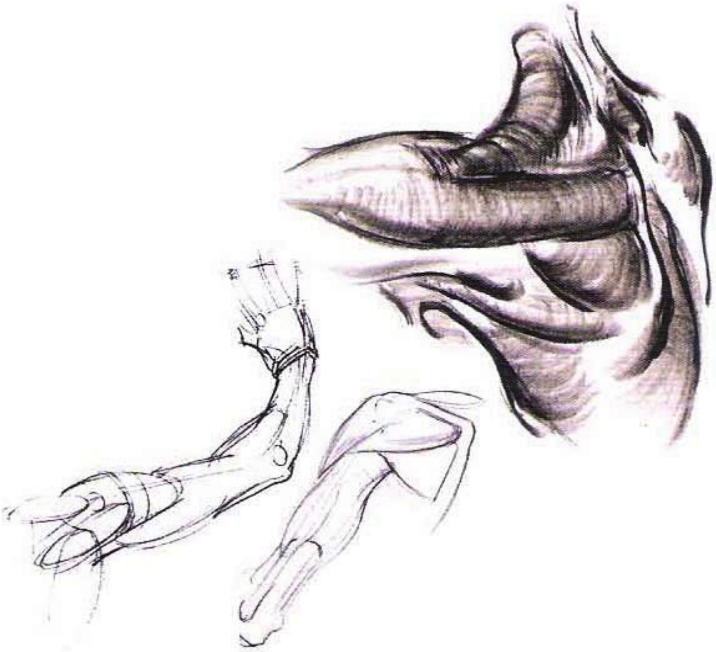
- 冈上肌，这是一块可外展并可帮助稳定肩膀的肌肉。

- 冈下肌 ，这块肌肉可从侧面旋转手臂并帮助稳定肩膀。

- 小圆肌，可侧向旋转手臂并使其略微外展。

- 大圆肌，外展且向内侧旋转手臂。

确保这些肌肉的功能，以便正确理解其构造（压缩及拉伸形体的对比）。



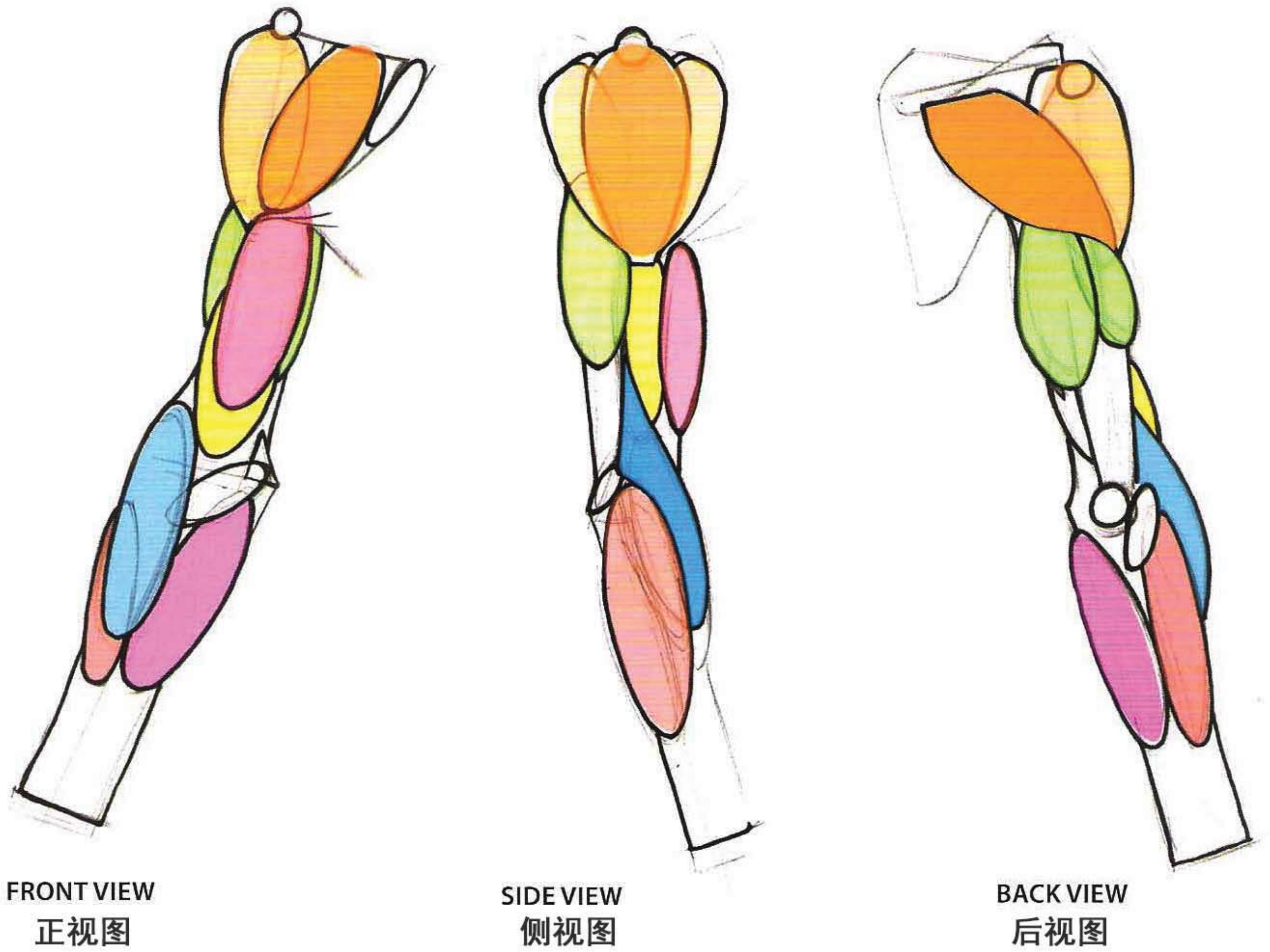
二、解剖

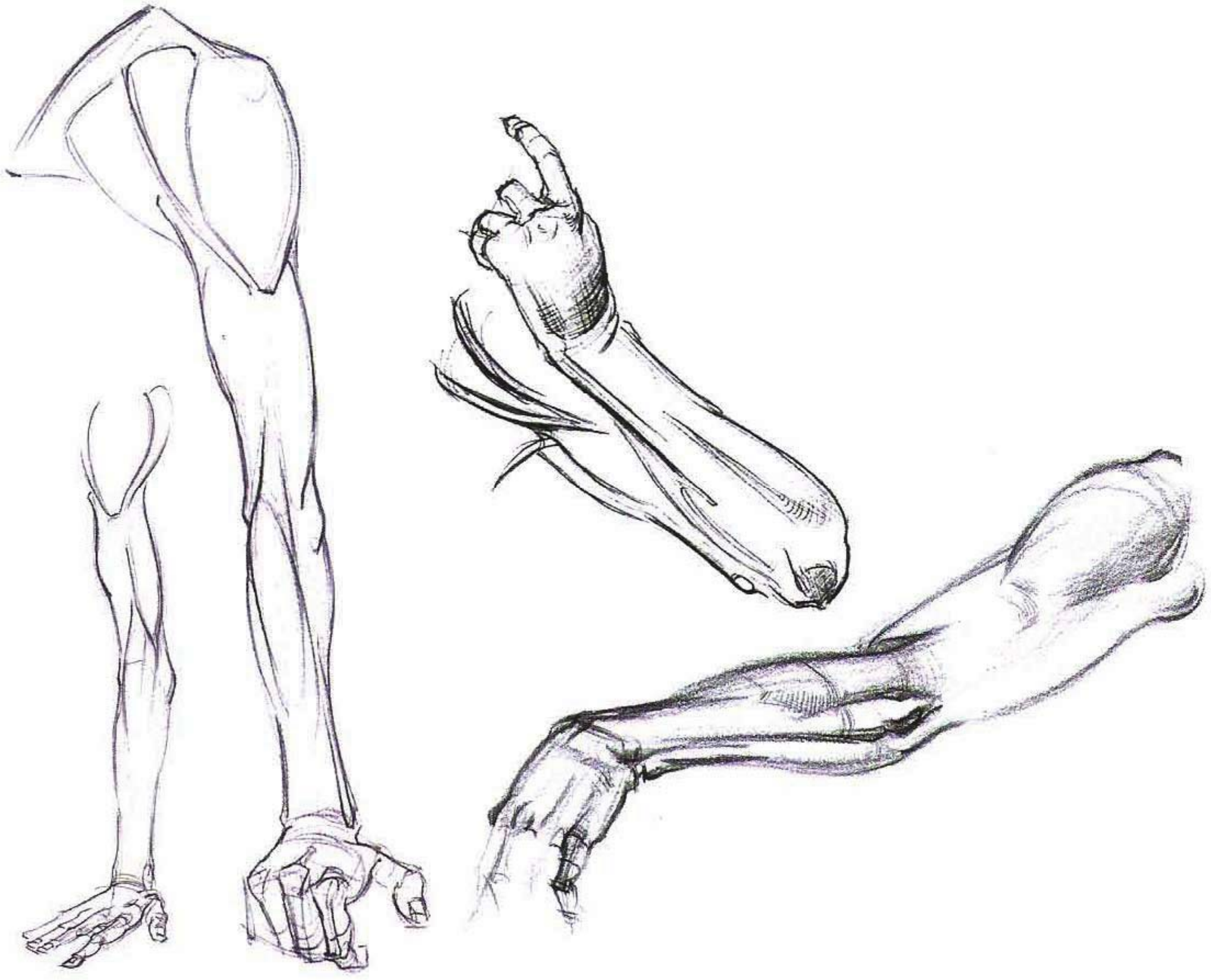
上一章讲述绘制手臂的基本步骤。在这里，我们要把解剖看作概括性构思中的椭圆形，如同所讨论过的其他解剖知识，为了设计真实运动感，这些椭圆应以同种方法体现。下方简单总结的一些肌肉，是包含在手臂基本构造中的构成元素。

■ 肱肌。约从肱骨二分之一处开始，并一直向下连接尺骨。该肌肉用于弯曲前臂。

■ 肱二头肌。此肌肉始于手臂/肩膀顶部，止于桡骨。该二头肌用于弯曲和仰转（使掌心向上）前臂。

■ 肱三头肌。有三个头——外侧头，内侧头和长头。该肌肉从肘关节处伸展手臂。





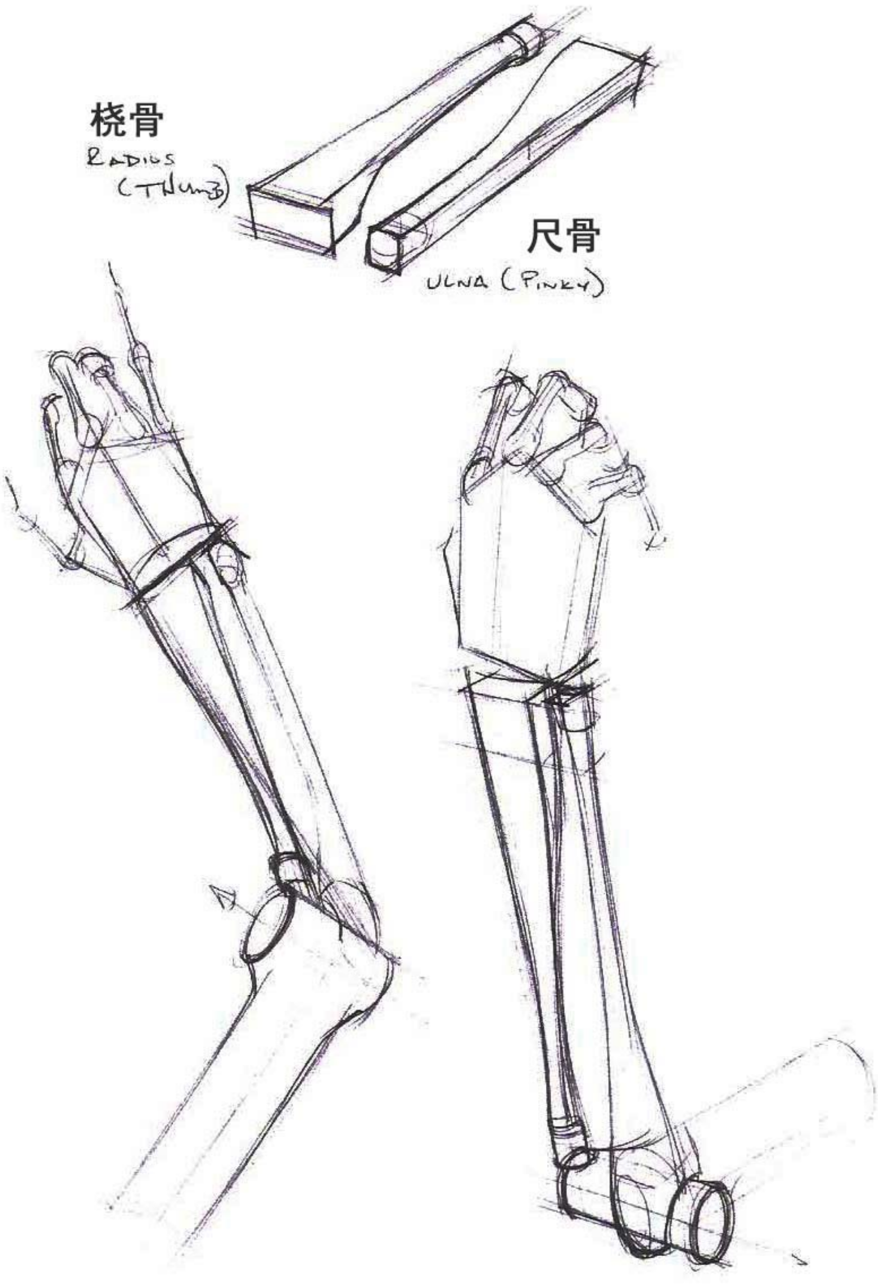
三、前臂

前臂是个极其复杂的结构组合，非常值得花费更多时间去研究。我已运用极其自由的方法来简化结构，便于将其基本理念融入绘画进程中。此外，此法强调绘画过程，应在任何情况下用以参考结构。我强烈推荐在使用此方法时需要借助额外的解剖学参考书。

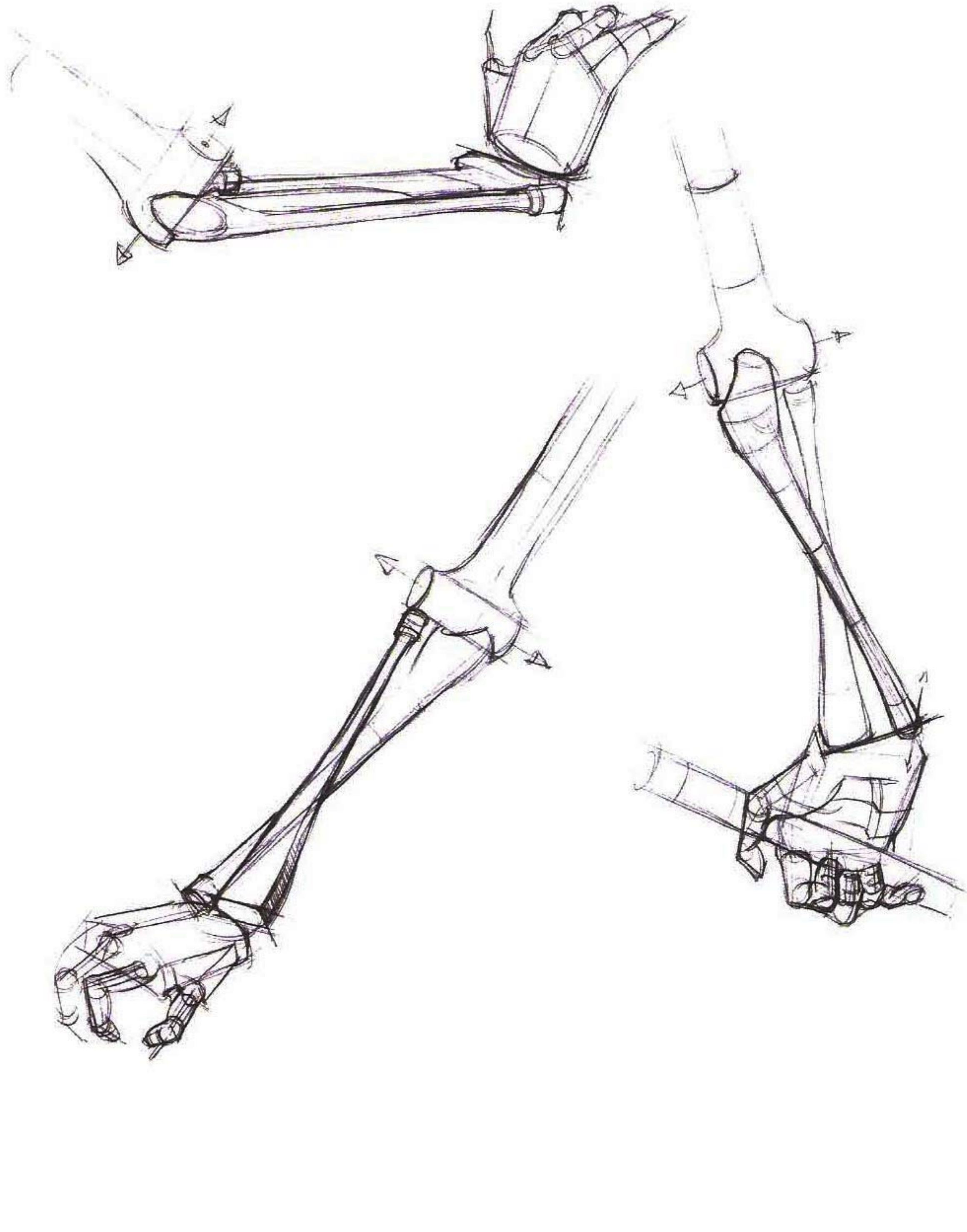
绘制前臂时，首先最重要的步骤是：确定内转（掌心向下）或仰转（掌心向上）时桡骨及尺骨的方位。尺骨保持不变，通过铰链关节连接肱骨，而桡骨可围绕尺骨转动。

注意尺骨和桡骨的形状很相似：都为细长三角形。

尺骨顶部较宽，较适合插入肱骨，较窄的部分偏向腕关节。尺骨总出现在腕关节处的小指一侧。



桡骨同尺骨形状相反：为上大下小的三角形。桡骨总是出现在腕关节处的拇指一侧。

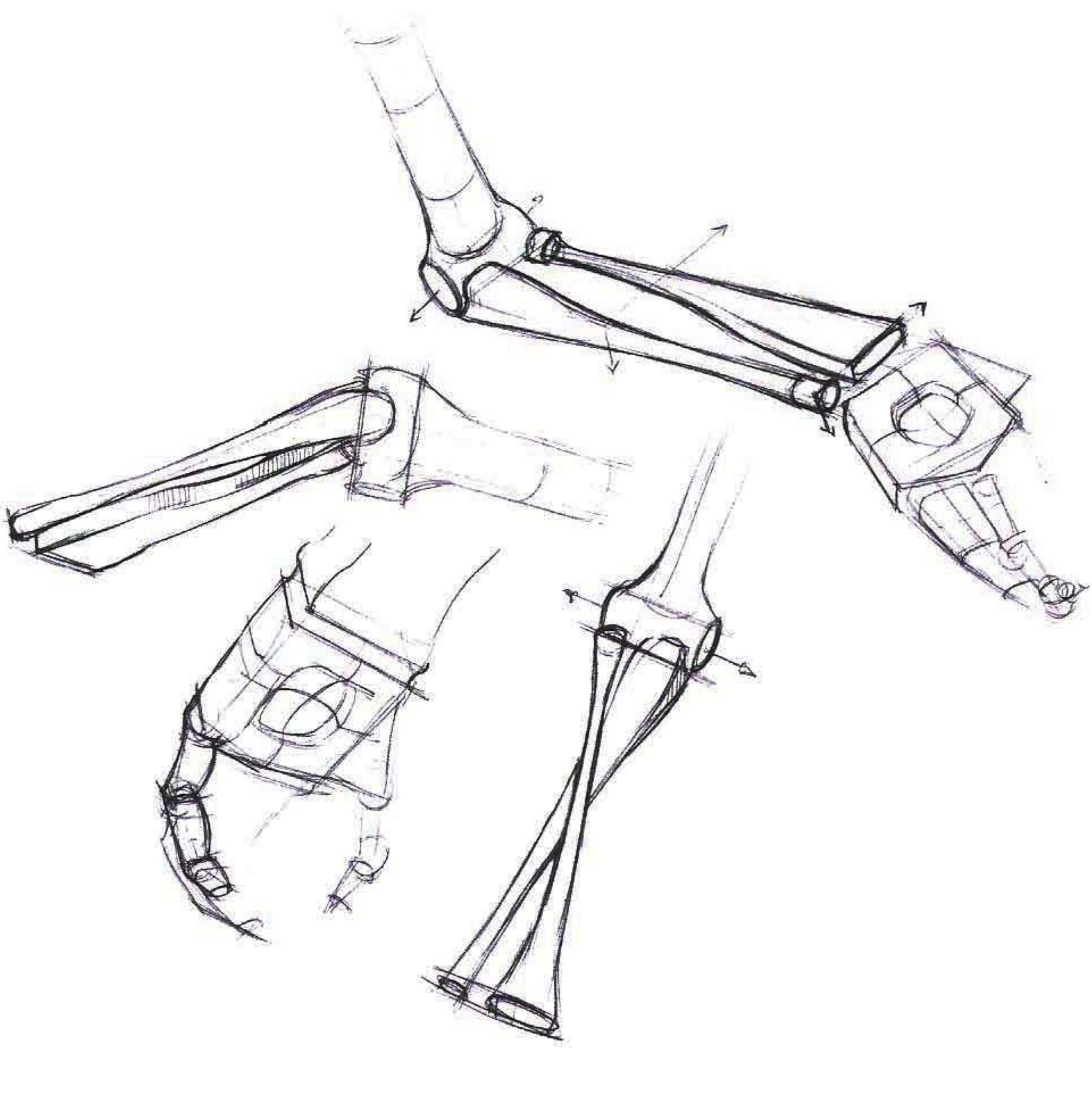


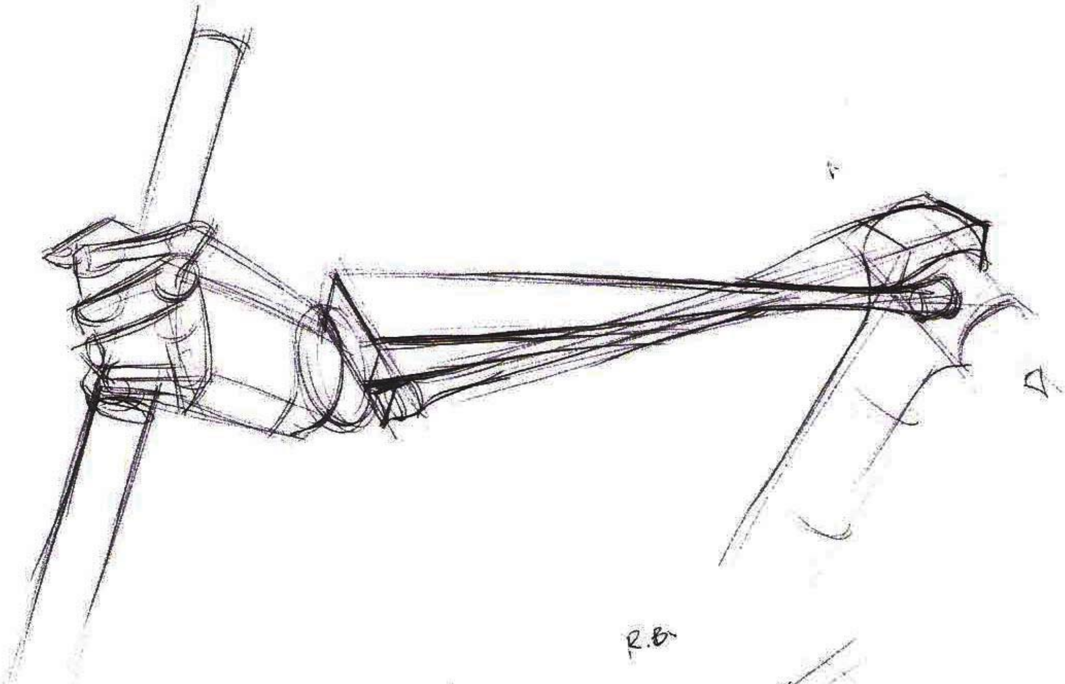
前臂的构造可简化为三个基本形（或椭圆）：屈肌 ，伸肌和 ridge muscles（嵴肌，该词非医用词汇，故词典查不到，这两块肌肉实为肱桡肌和桡侧腕长伸肌）。当我们要添加这三个形体时，这些就是我们需要关注的主要形体，这些肌肉可在上一节范图中看到。

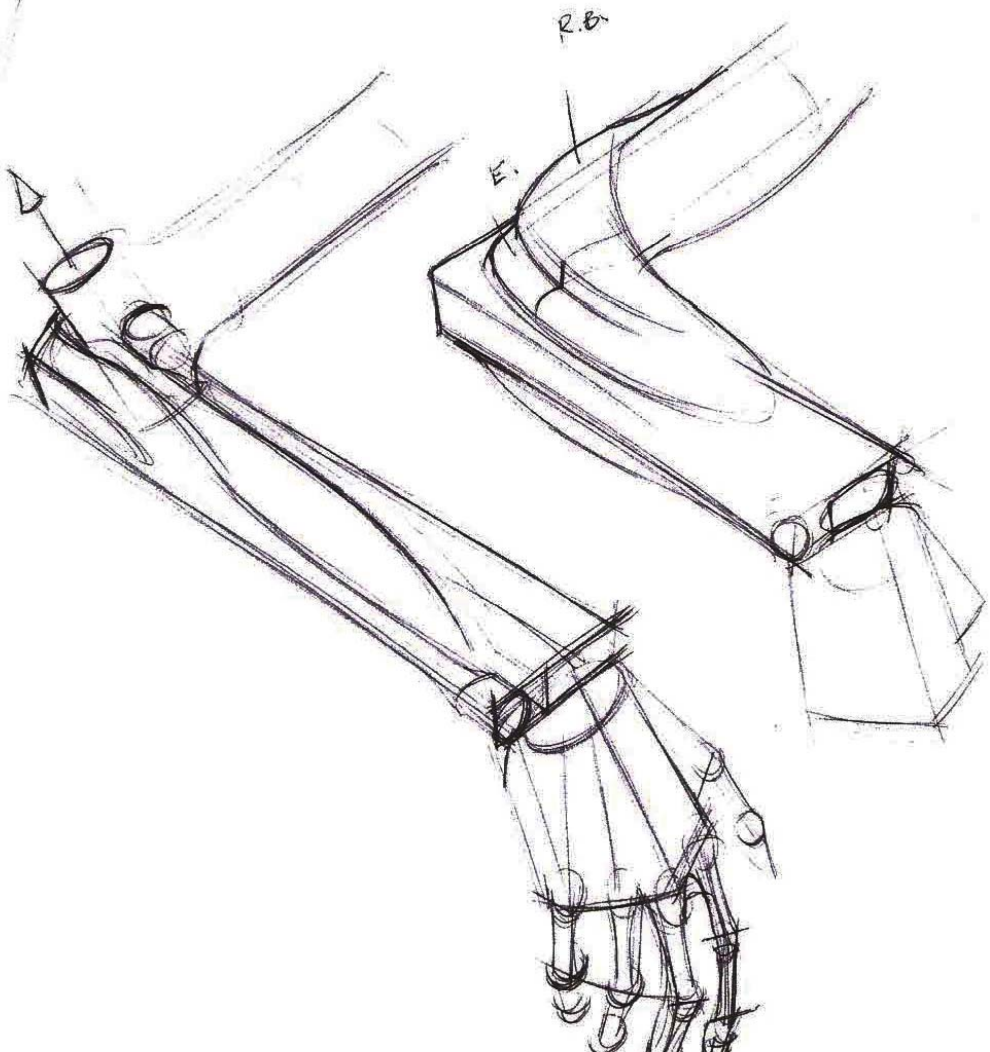
屈肌是由前臂内侧半的三块独立肌肉组成，始于肱骨内上髁，并继续向下延伸至手掌内侧区域。屈肌是比伸肌和 ridge muscles（嵴肌）更有力量的肌群。当你手指紧握、握拳和向内旋转手臂时，将明显看到它们。

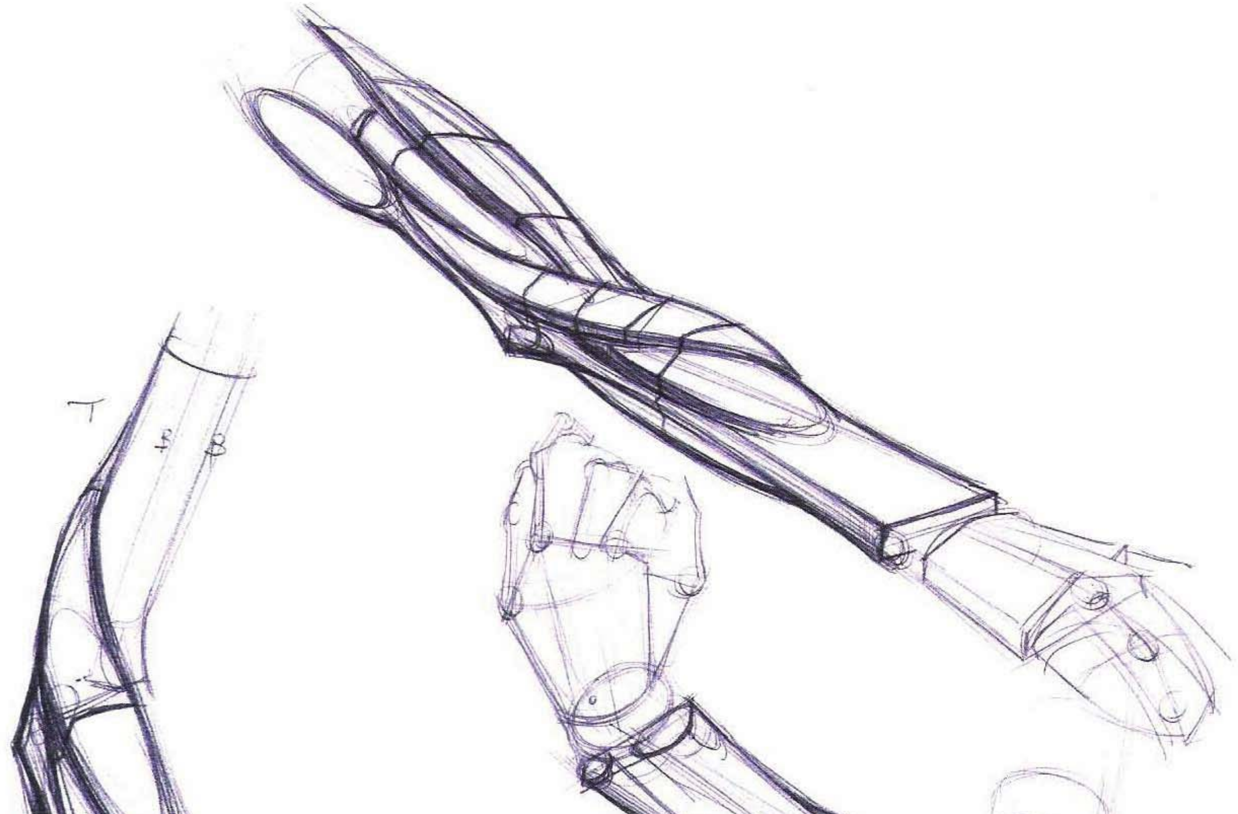
ridge muscles（嵴肌）由两块独立的肌肉组成。它们帮助桡骨在肘关节处运动，其形状可在前臂外侧看到。

蛋形（或椭圆形）的伸肌出现在前臂的背面。始于肱骨的外上踝（外侧），并继续向下延伸至手背。当伸展手腕或伸展并固定肘部时，可明显看到伸肌的形状。与屈肌相比，其整体形状更明确、更易识别。





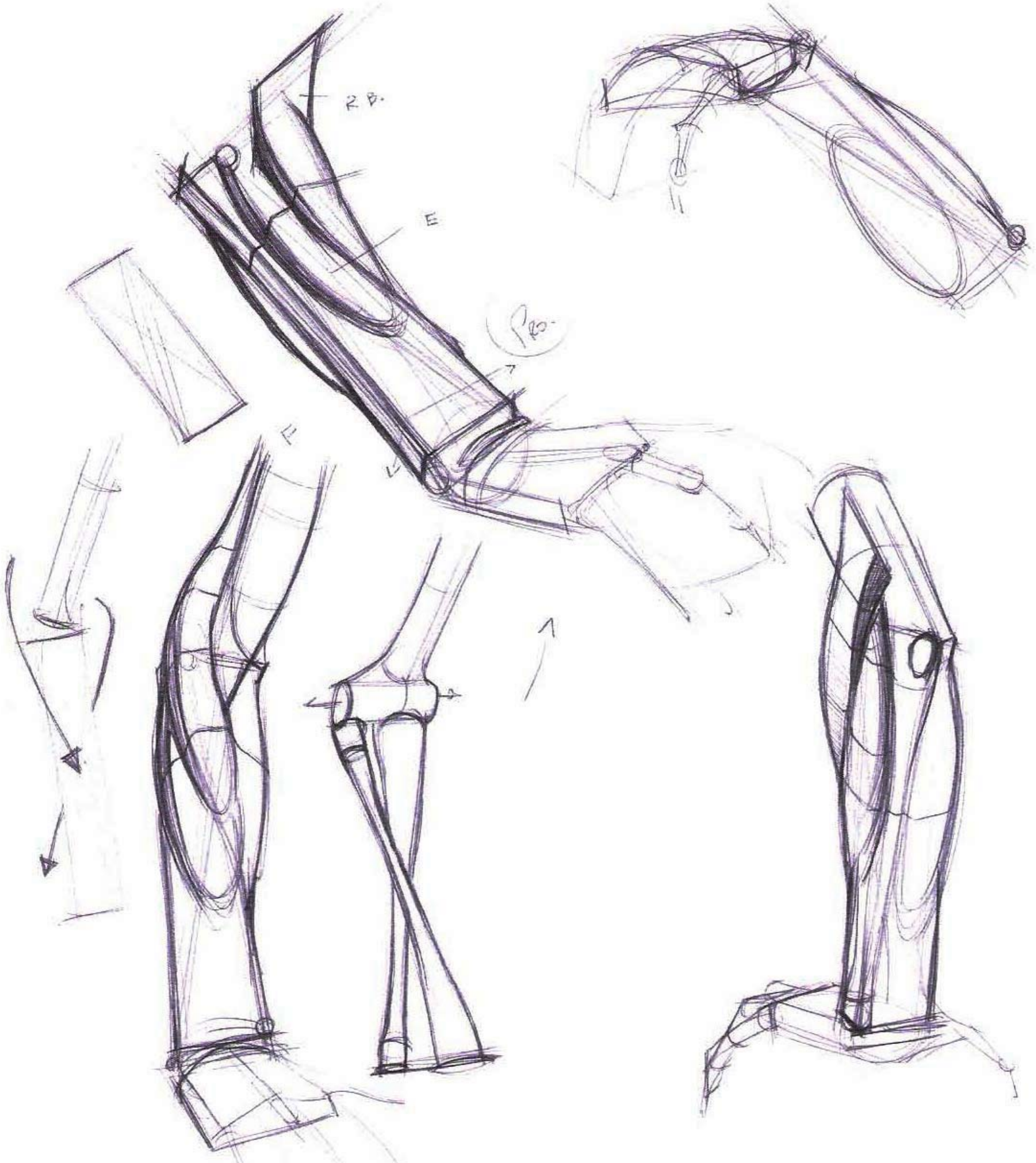

R.B.
E.

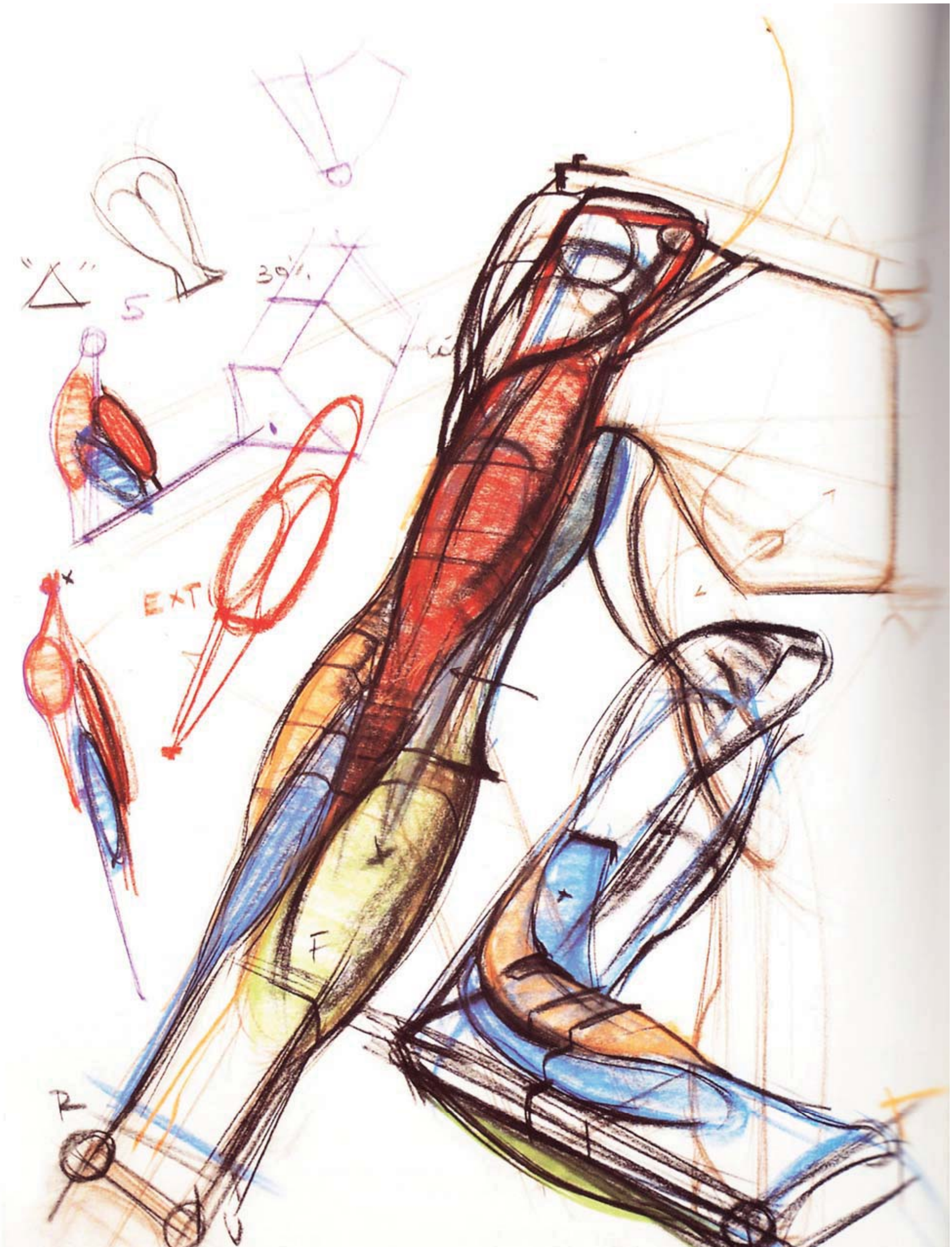


正确理解前臂结构，将助于你刻画手臂的内转和外转关系。

内转时（手心向下），桡骨交叉于尺骨上方。从解剖角度而言，内转涉及旋前圆肌、旋前方肌和桡侧腕屈肌。

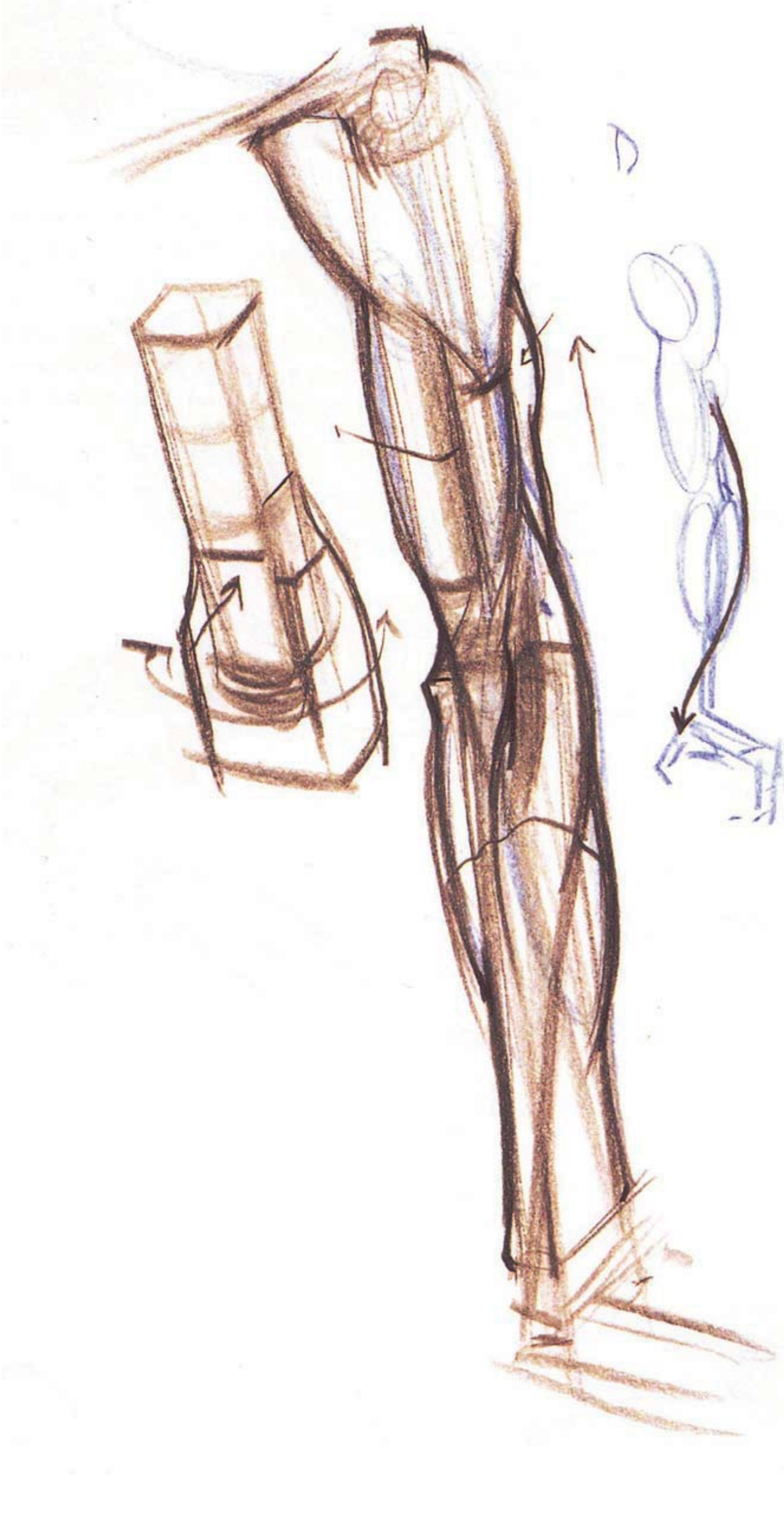
外转时，桡骨尺骨相互平行。故外转比内转更有力量。外转涉及肱二头肌和旋后肌。




EXT
F
R

此图有助于你理解上下臂之间的解剖关系，并将大形体简化为直观的透视关系。

请注意，上臂的立方体如何同前臂肌肉连接。前臂下端的肌肉造型，可以简单解决该形体同上臂的旋转问题。



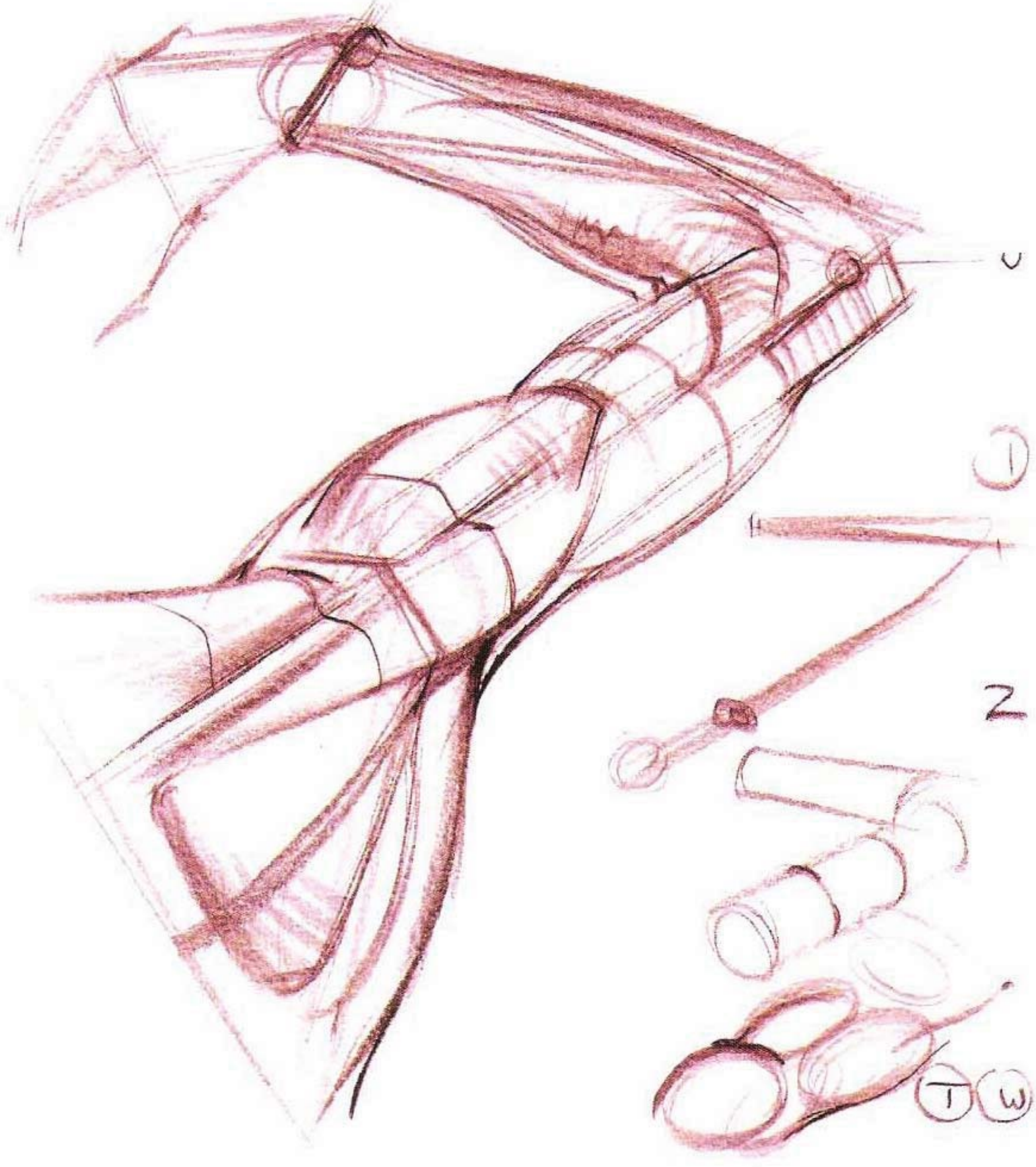
四、步骤

绘制手臂本身时，再次强调遵循步骤非常重要。该步骤将有助于构建最重要的初始特性及有助于发挥创造力。

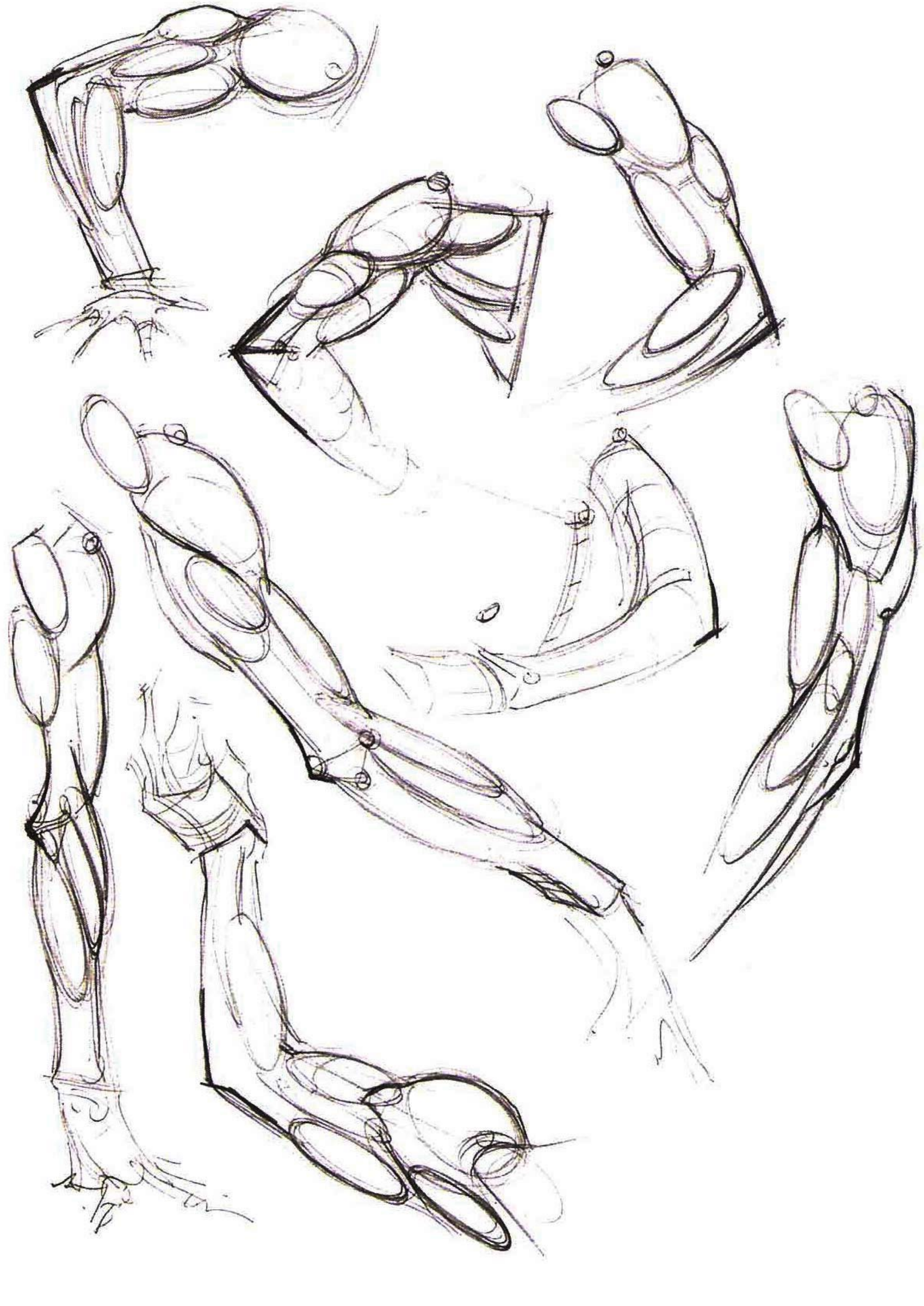
1. 开始绘制手臂时，首先最重要的就是安排（或理解）姿态。在更加有丰富感和整体感的姿态的基础上（第一章讲过），放置一条直线，并给予骨骼一种强烈的二维的方位感。

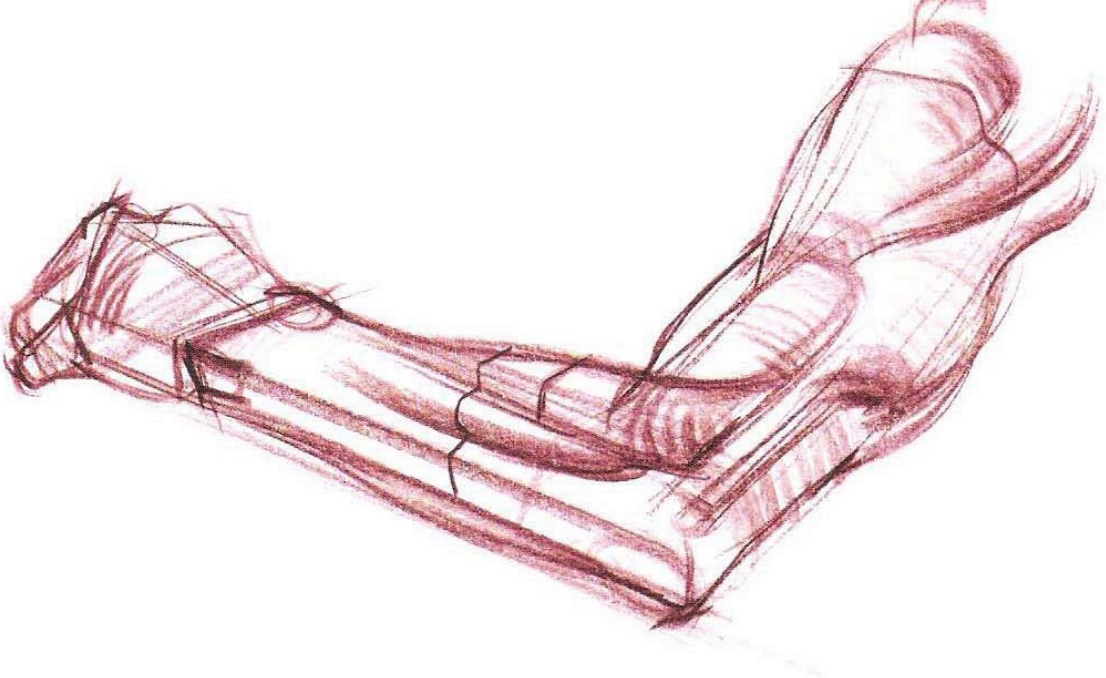
2. 第二步，根据直线建立透视关系。这些圆柱（在界标章节曾提及）是提供真实空间感和体积感的最重要元素。解剖结构需运用过渡形的两大概念, 环绕这些圆柱体而走。

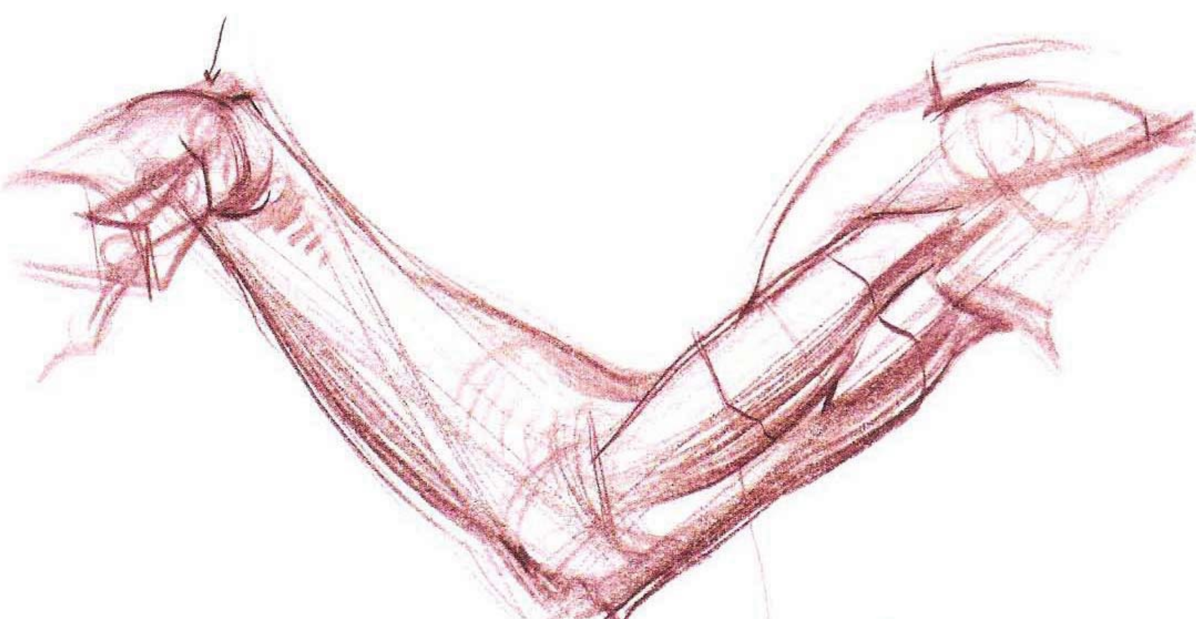
3. 在圆柱体上增加不对称的手臂结构特征。

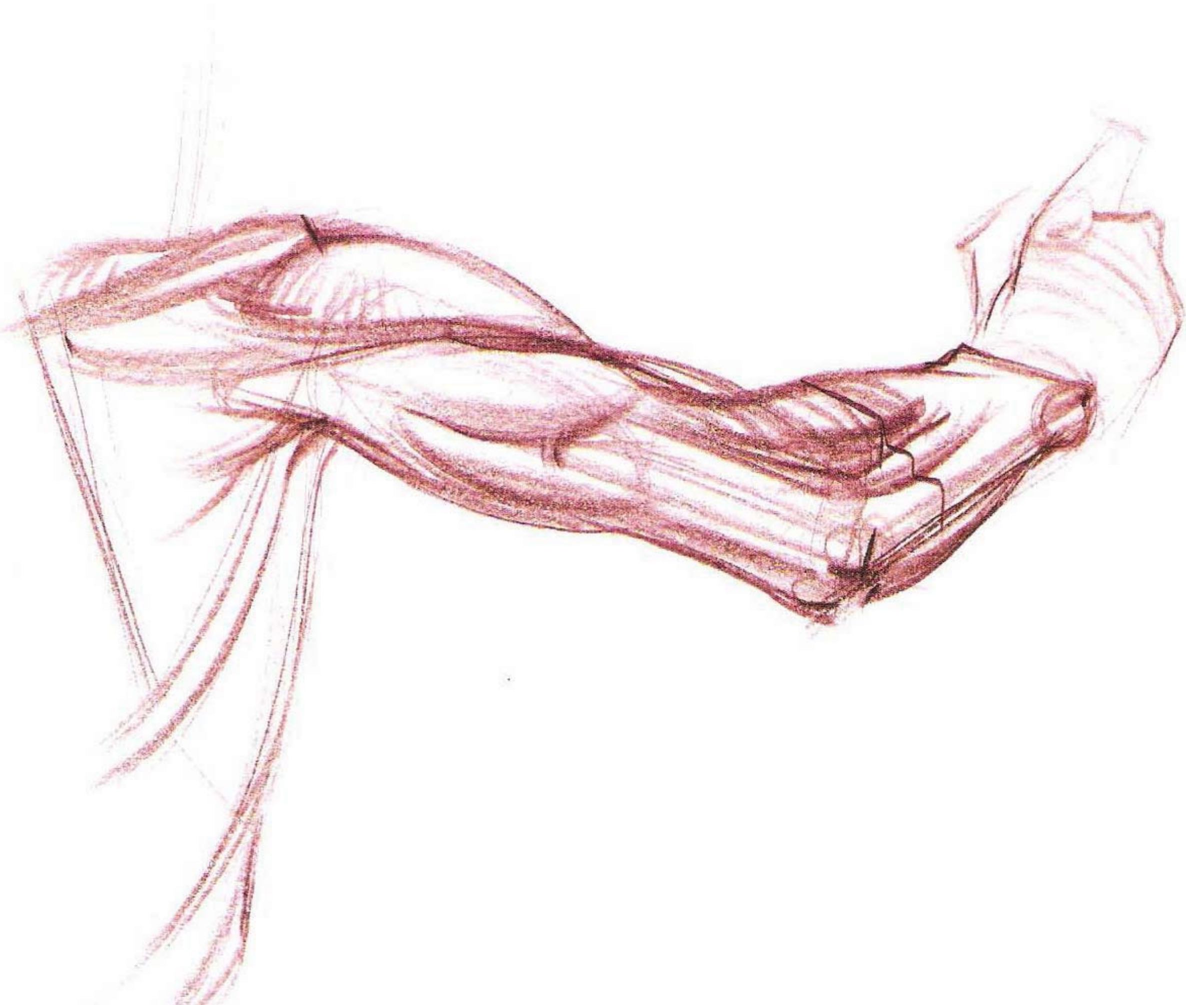


3 分钟钢笔速写，按照步骤一步步绘制。（前页所总结的方法）





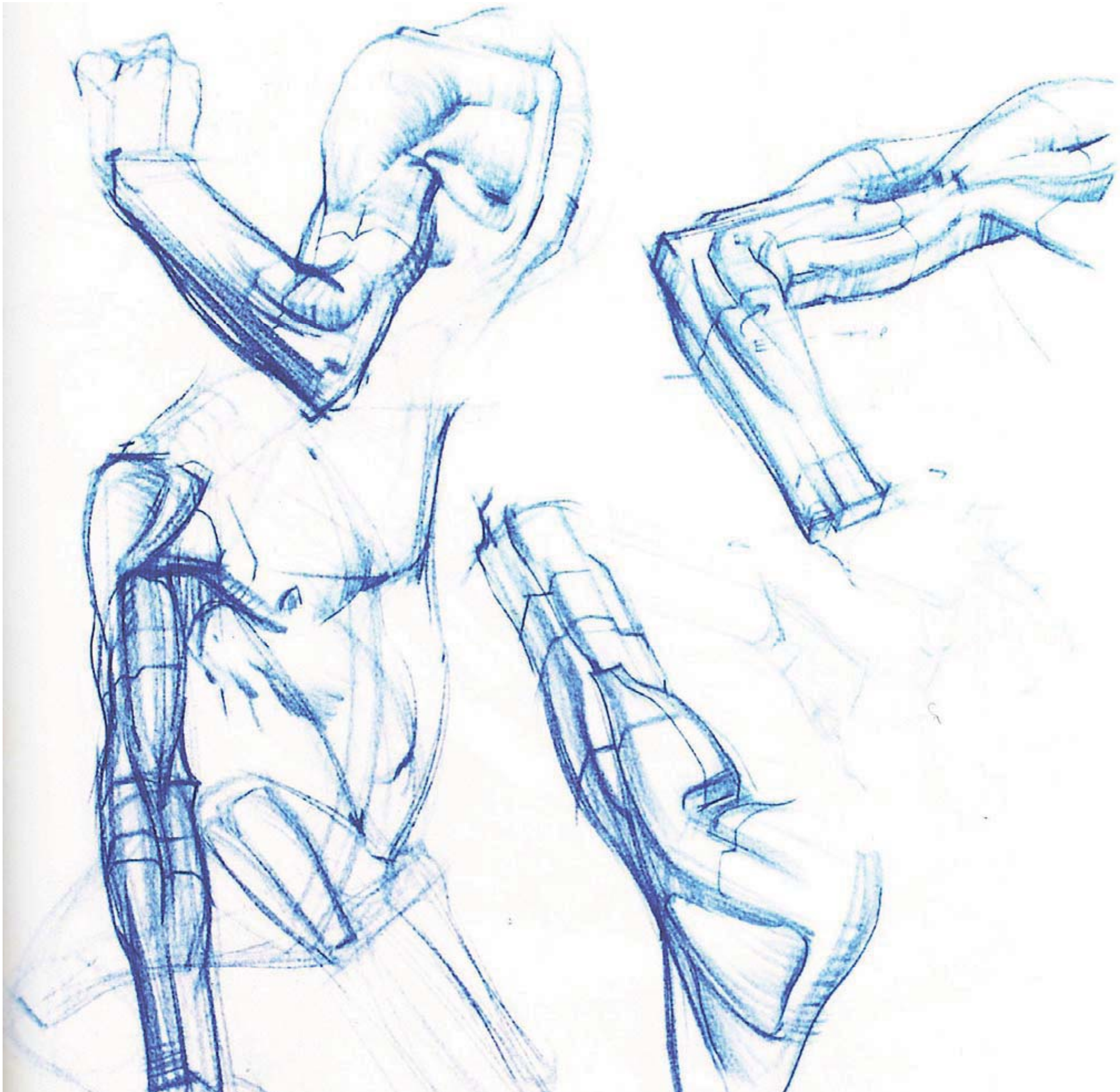

BRACHIALIS

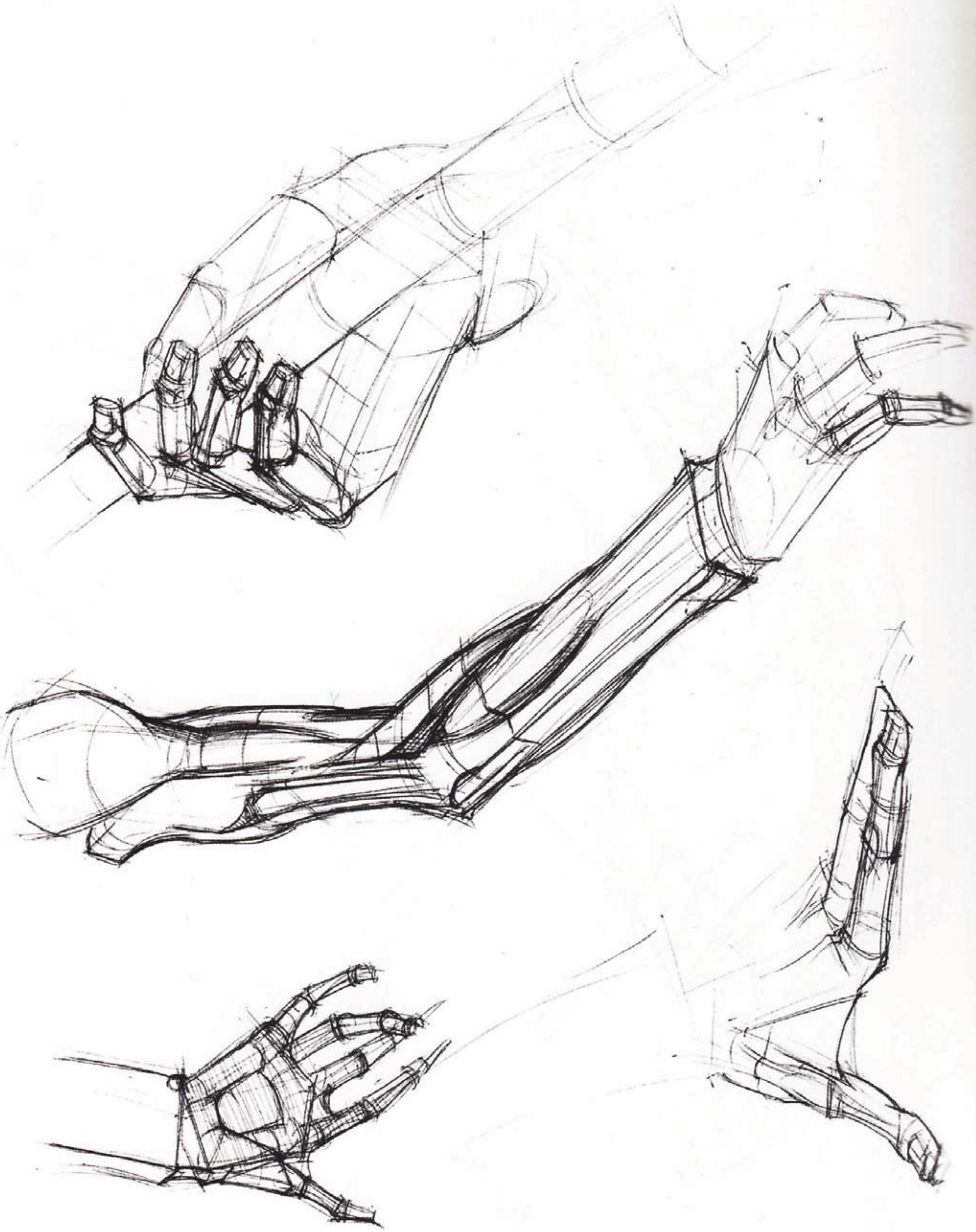


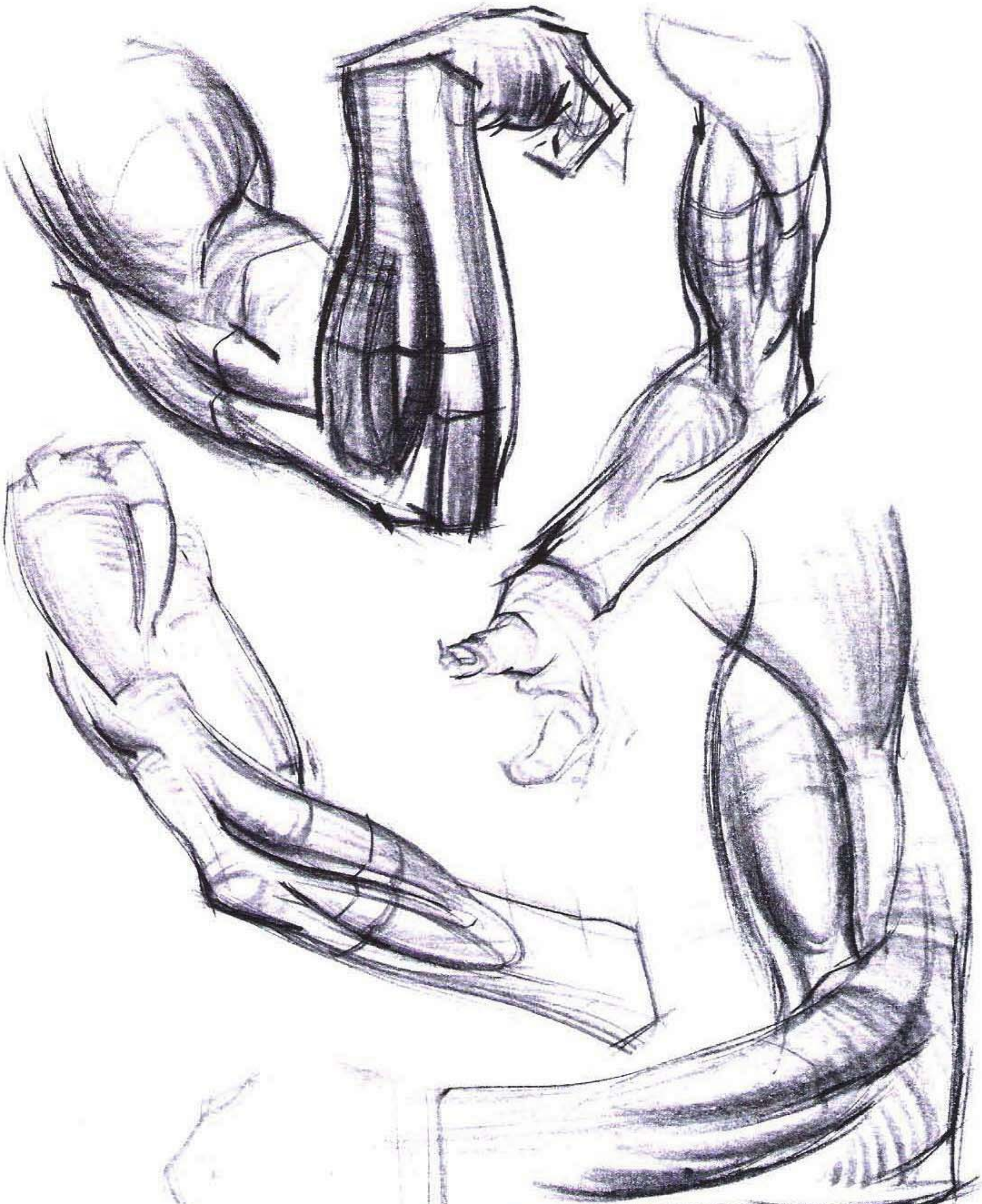


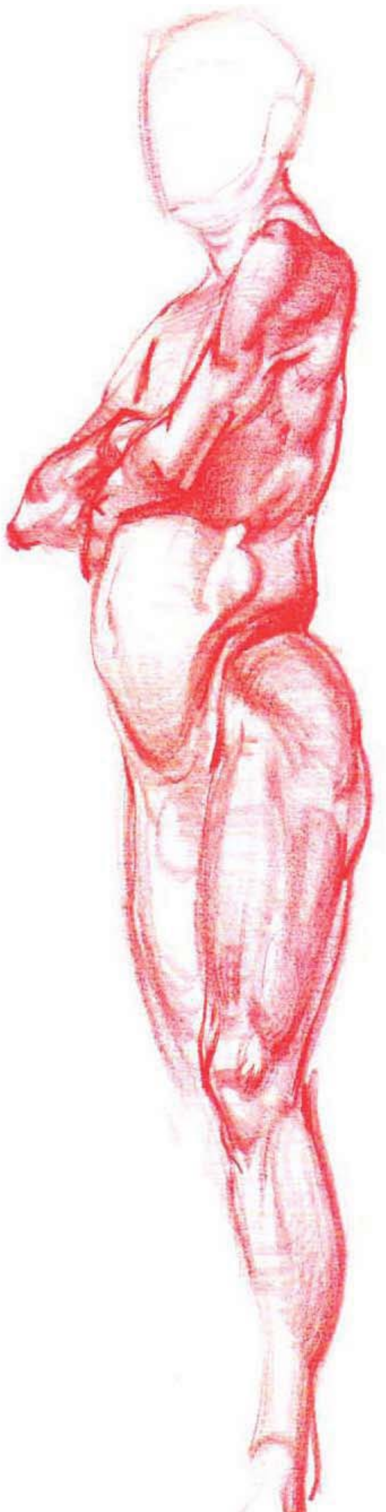
接下的范图包含多种不同视角和方位的手臂，以供学习。在许多情况下手臂已经被孤立，因此要记住，始终要考虑手臂同胸腔和肩部的联系性。

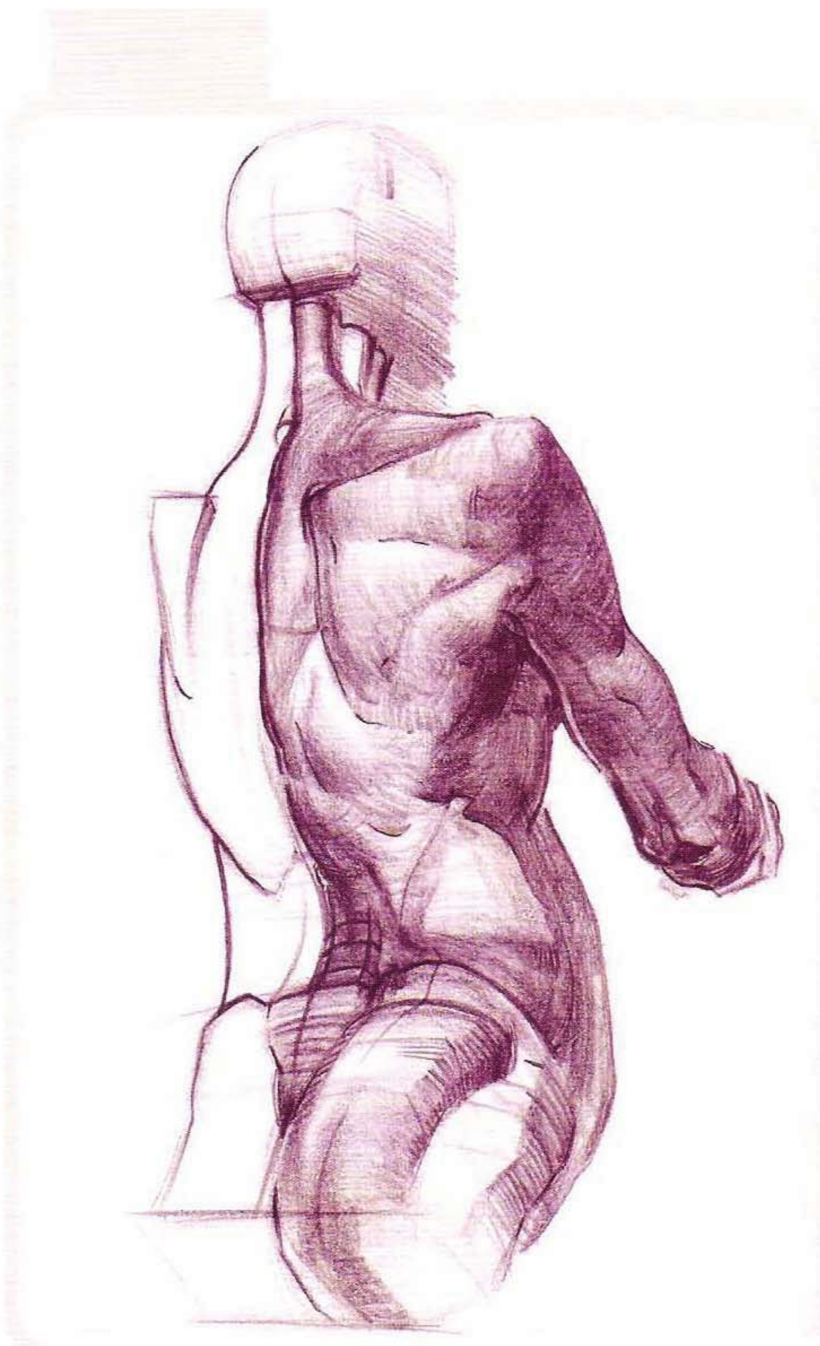


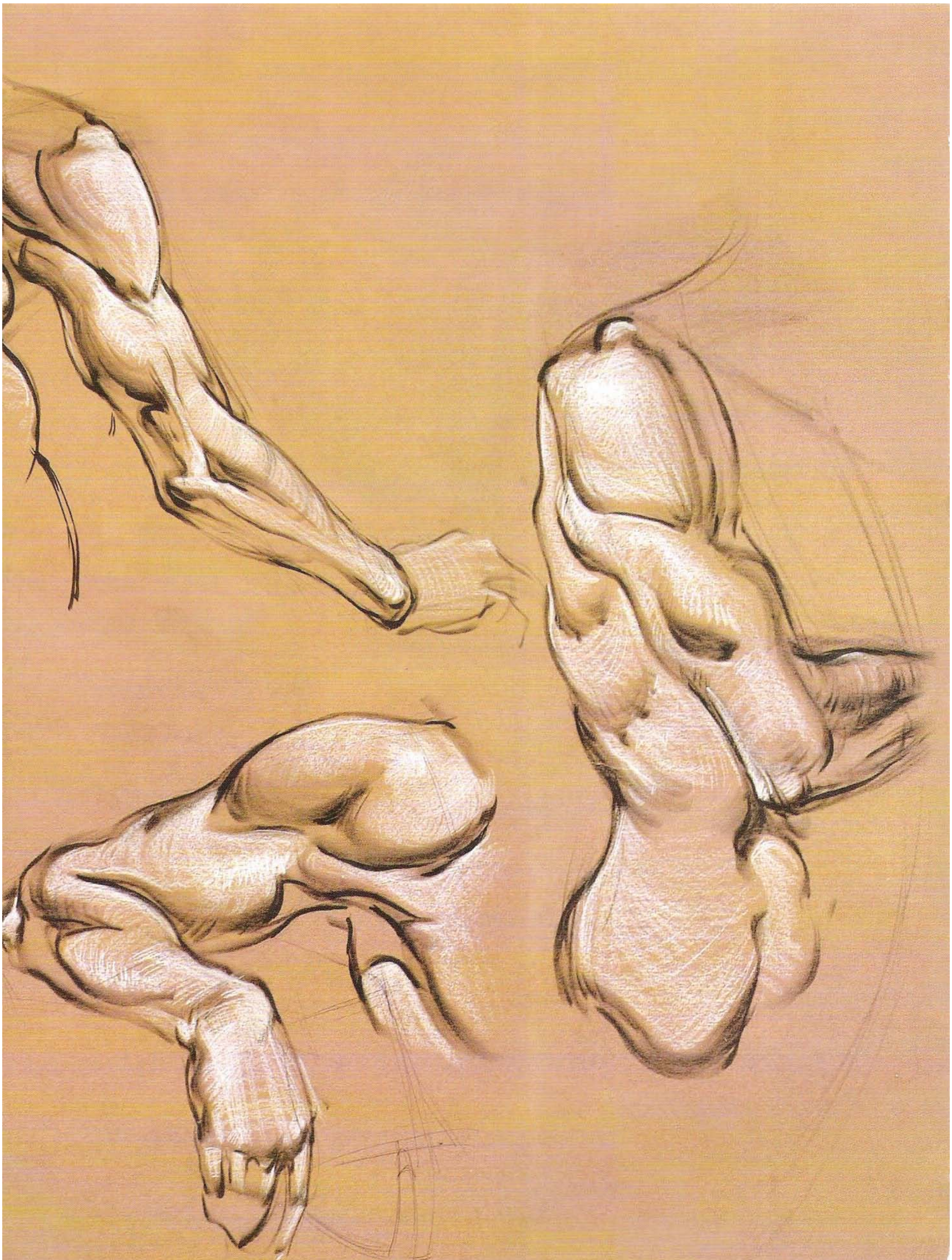






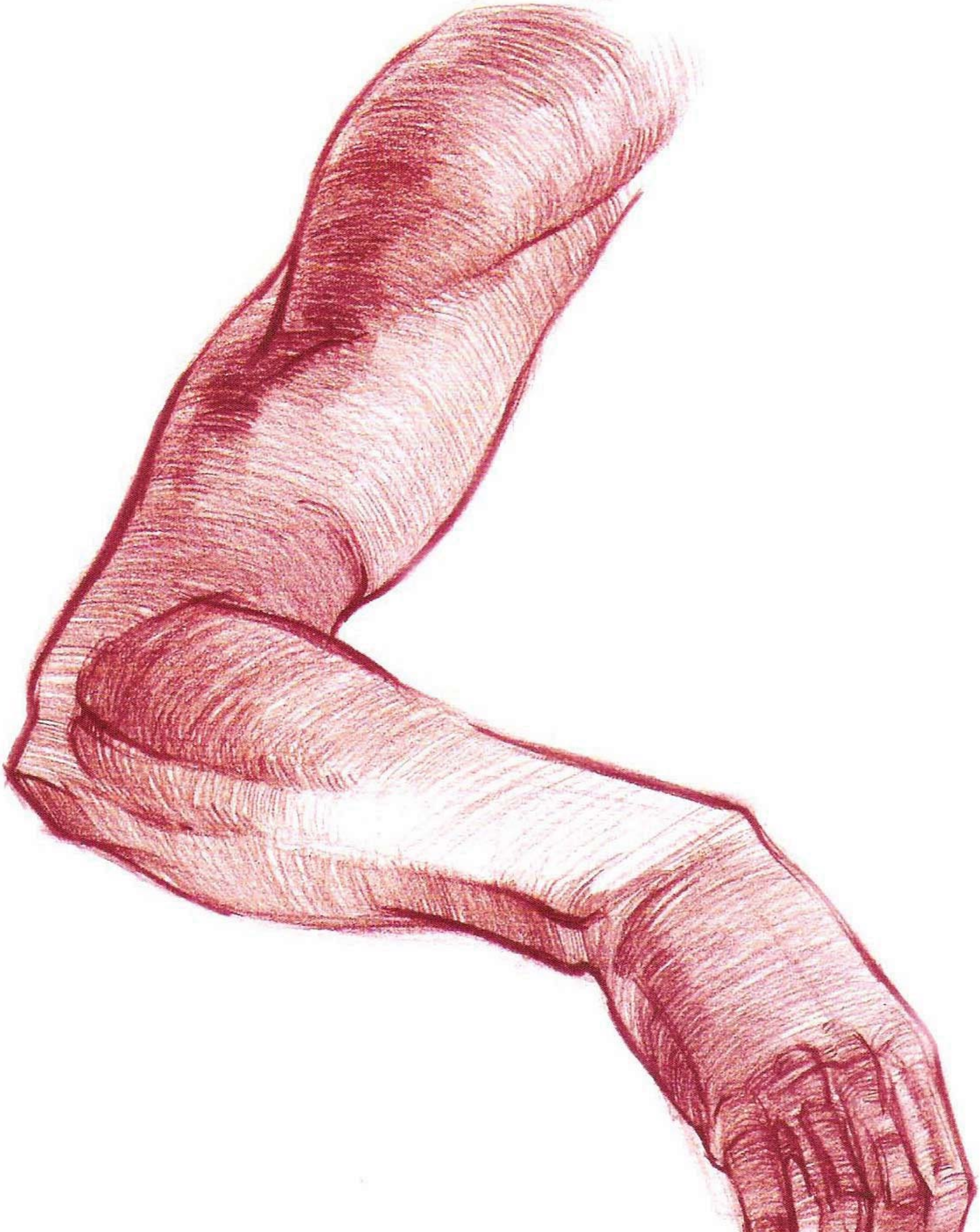




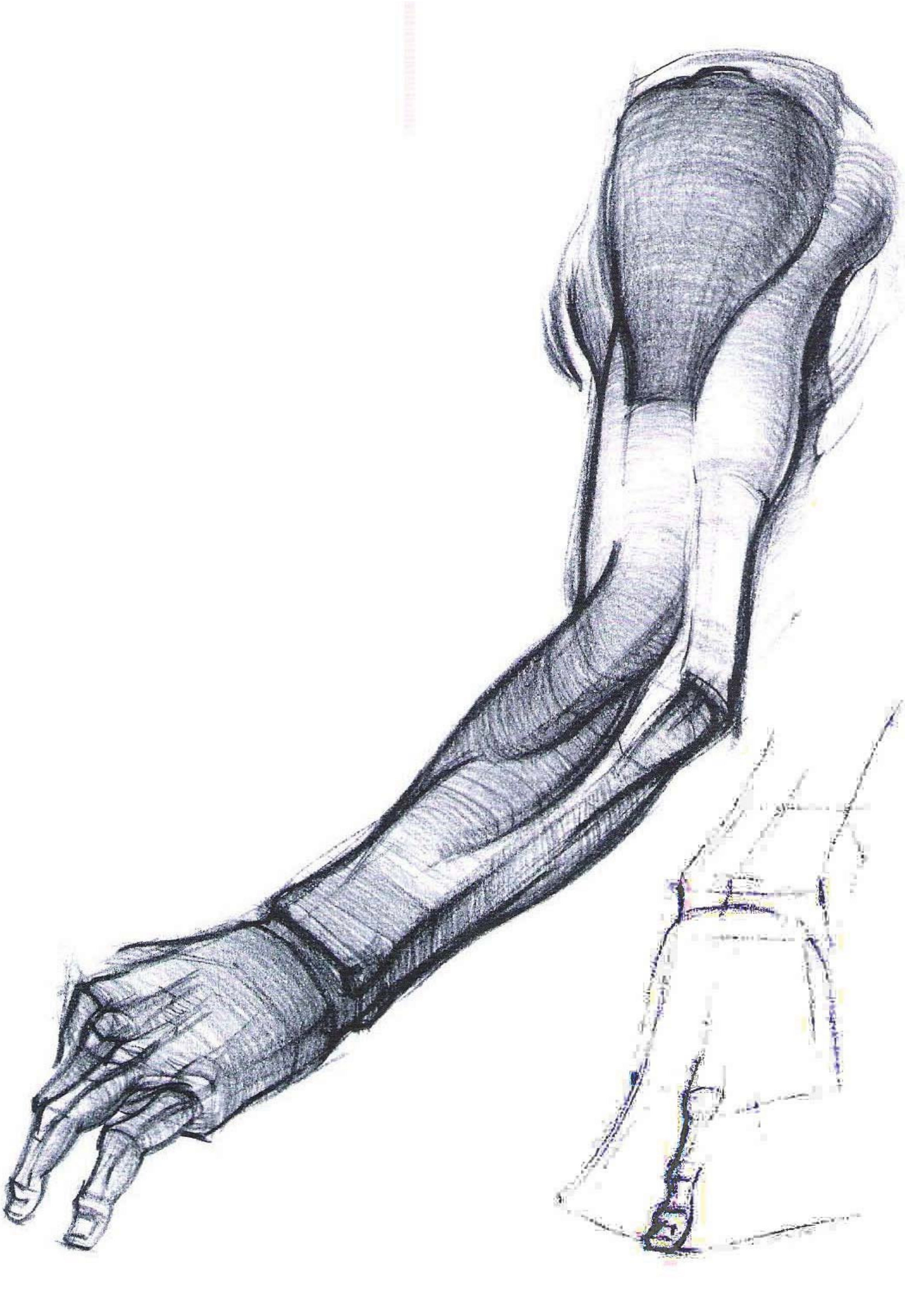


只使用球形和椭圆的优点在于：布光或设置光源会变得更简单。

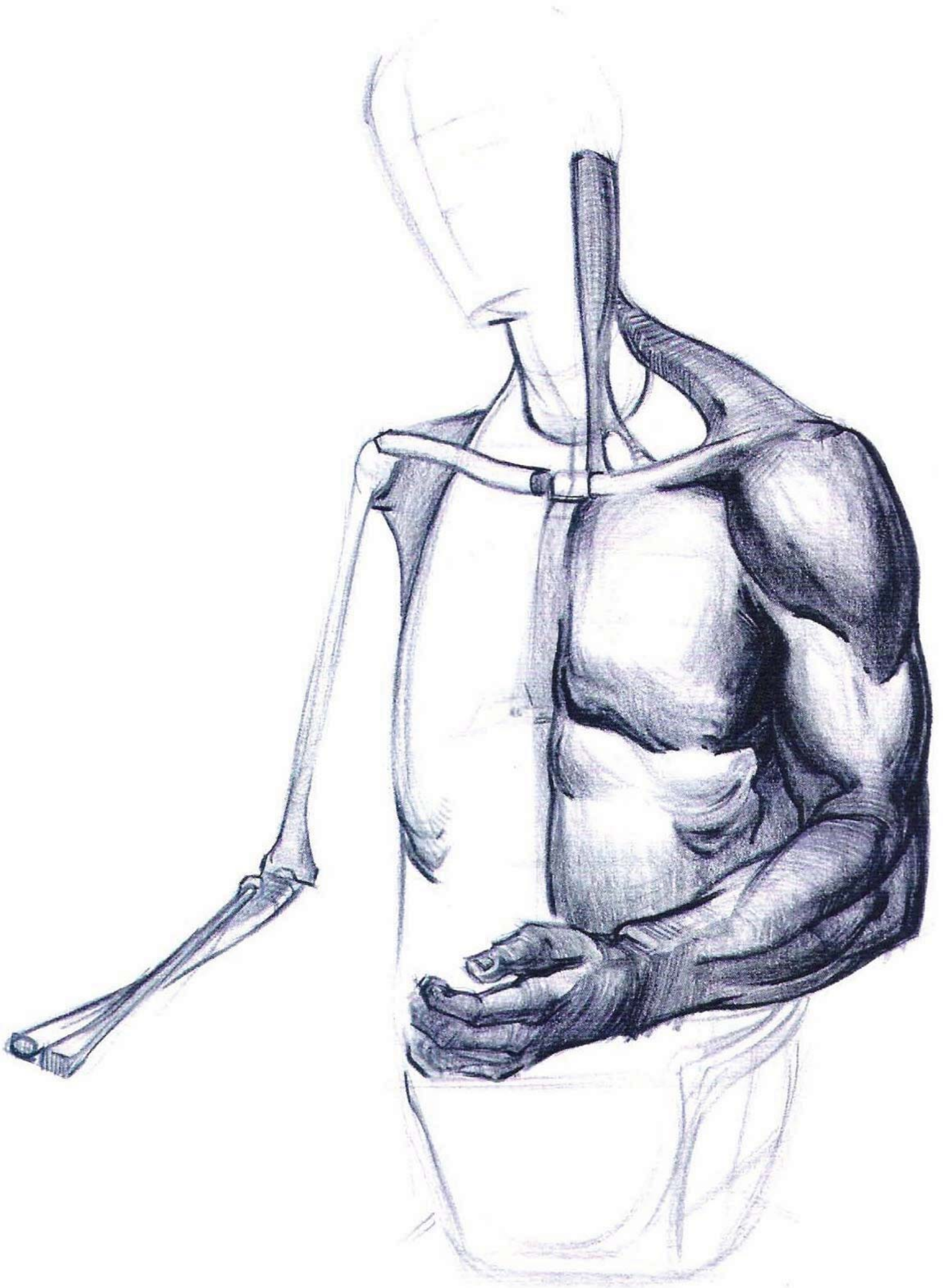




此处运用另一种不同的练习，仅通过使用椭圆来表现体积和明暗变化。研究这些画作并注意观察其刻画的块面。



下面的两幅画表现作画过程的推进及手段。





第七章 手掌

绘制手掌时，你须遵循同用来绘制头部的流程一样的步骤。在后续章节中，此步骤将会再次被应用——处理脚部。

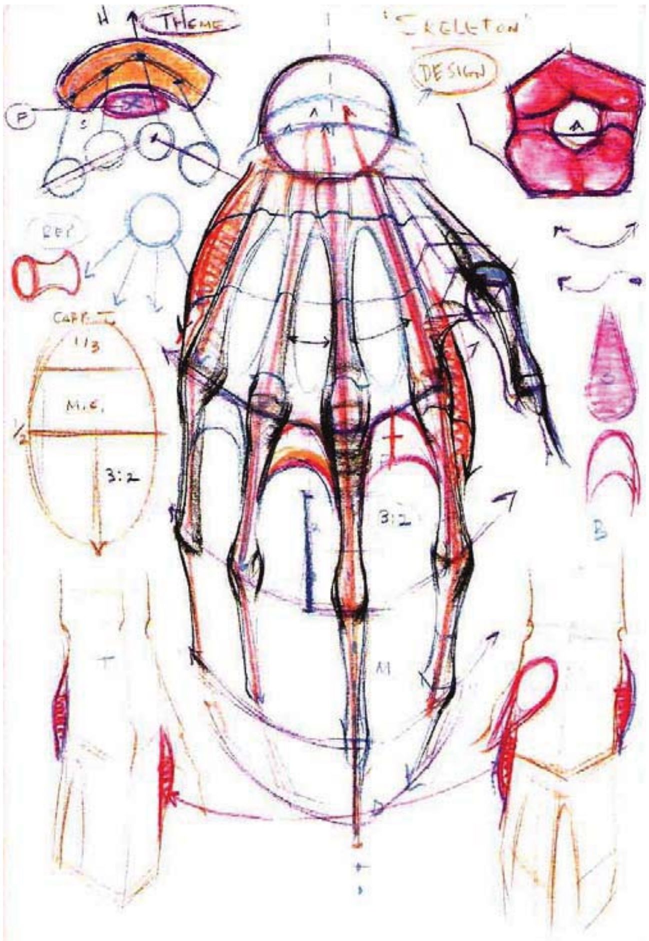
回顾一下，你要从检查骨骼、比例和解剖开始，以便在作画过程中更有效地建立结构关系。下一步，为了建立真实可信的空间效果，运用那些明确的构思并根据不同的立方体、圆柱体和球体对其进行刻画。最终，你应该创建出行之有效的轮廓线，这种轮廓线覆盖整个形体，使其更加生动。



一、手掌结构及比例

通过观察手掌的骨骼，你将获得重要的比例信息。手部主要由三组骨骼构成：腕骨、掌骨和指骨的组合。

下图为手部骨骼，手部上方的圆代表腕骨组合，是由八块骨头组成的拱形结构。

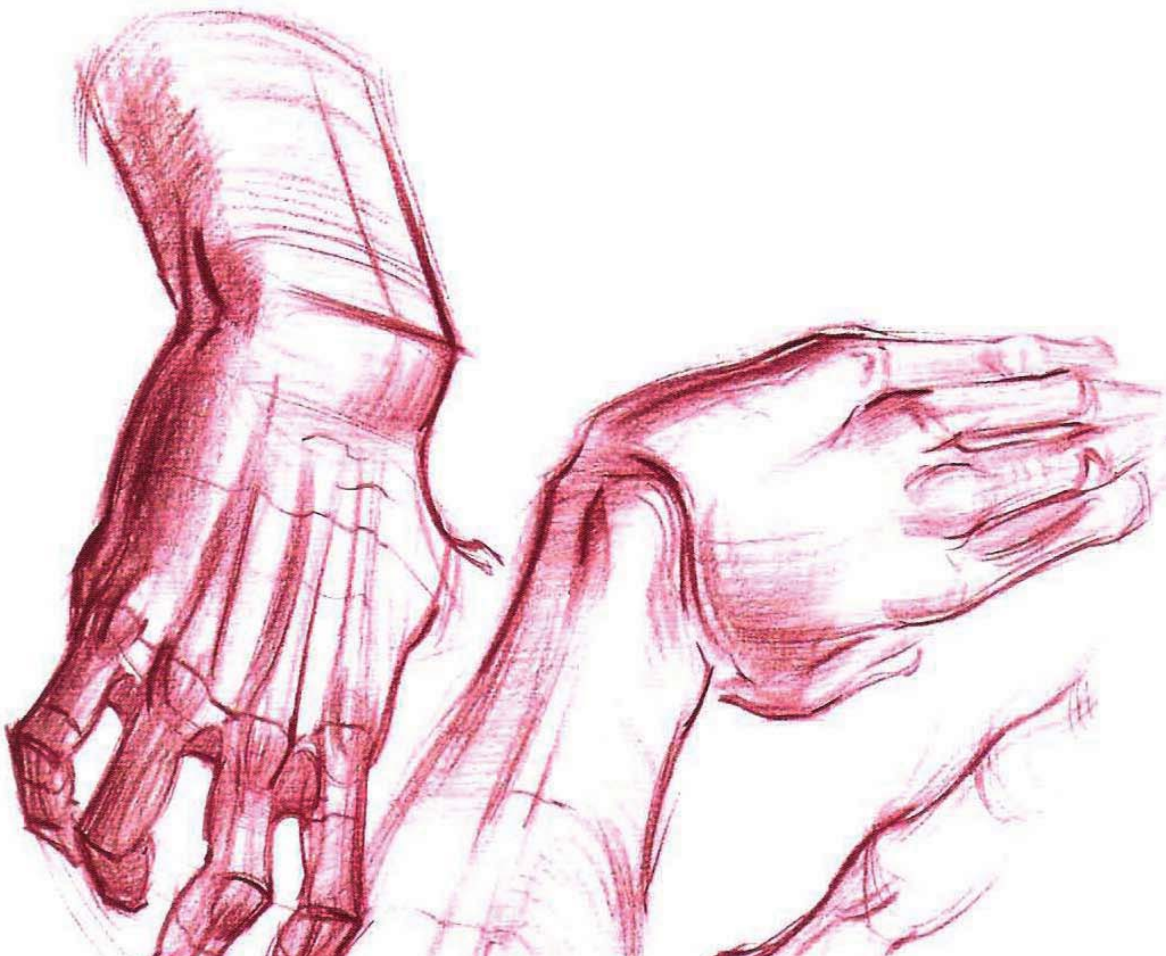


下图表现手指指向你时的拱形结构。腕骨表现贯穿绘制手部时的每一个过程，下方展示的区域和造型则是手部的设计主题。这是因为手部形体须依靠此结构才能有效运用及发挥功能，你应该从比例到透视关系设计的每一步中，将其效果融入到手部的刻画中。

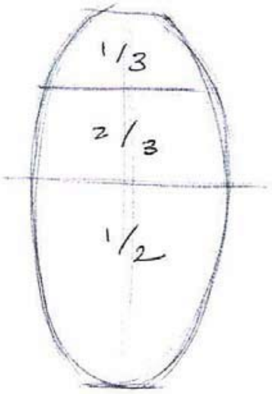


注意绘制腕骨的(橙色的圆)调子（包裹的线）要暗示出这个结构的顶点。因为腕骨的结构类似拱桥形状的特点，所以要在下方画出一个缺口。这个区域被称为腕管，它被手指的肌腱添满以扩大它的活动范围。

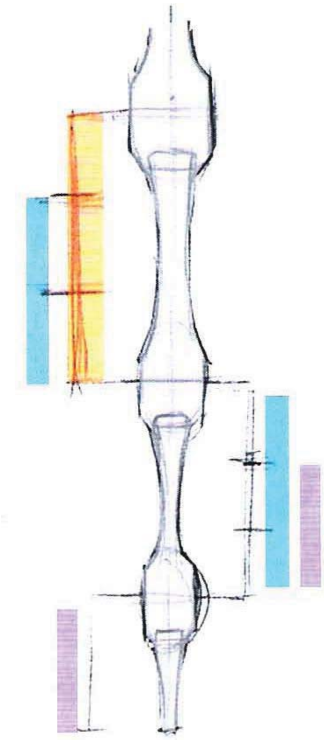
请注意在腕骨组合上绘制的环绕式线条（橙色的线），暗示形体上的顶点或高点。由于腕骨组合具备拱形结构特性，故下方有一个缺口。此处称作腕管，布满分支到手指的肌腱。



下图表现各组块之间的透视关系。整个蛋形其实是前图的简化版本（再往前一页）。蛋形从中一分为二，以表现掌骨（指关节）末端。手部上半部分，由三分之一的腕骨组合和三分之二的掌骨组合构成，而手部下半部分则全部由手指骨/指骨组成。



手指骨骼以 3：2 比率为比例基础。下图表现手指中三块骨骼之间的关系：靠近身体一侧（靠近手掌）、中间和末端（最远的骨头或手指末梢）。



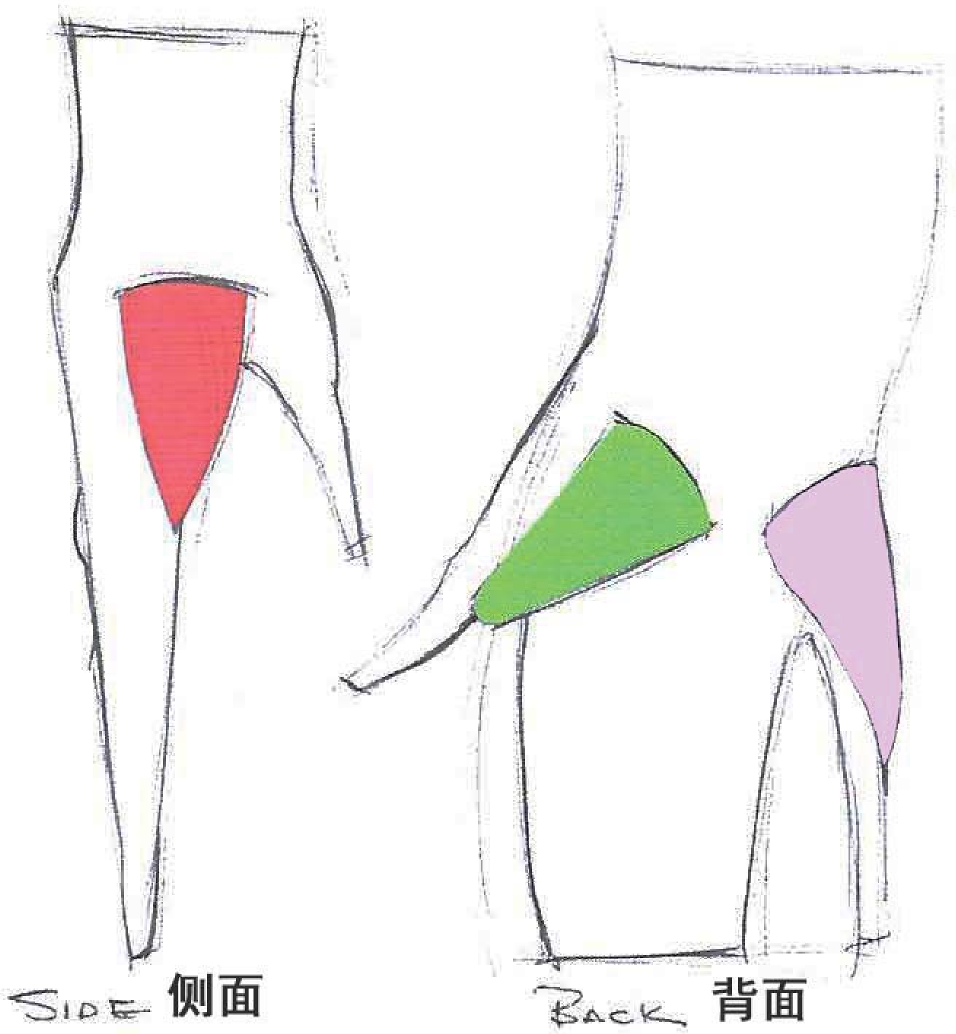
请注意，近节指骨（橙色表示）整个被分成三个部分，其中两段以蓝色表示。这两个部分是下一节骨头的长度，也就是中节指骨。同样方法亦适用于中节指骨：整个长度（蓝色表示）分为三等分。三节中的两节（紫色表示）相当于最后一节手指的长度，即远节指骨。

记住，这些比例意味着给你一种整体感觉——手指间不同的长短关系。你很少有机会进行精确测量。精确的测量亦无必要， 因为测量的技巧对你没有帮助， 而且很多姿态中并没有这样特定的视角, 或有足够的时间来测量。另外，虚构的姿势或形体亦不能精确测量。

二、手掌解剖

除了熟悉手部的骨骼结构，理解手部的解剖将有助于对姿态和形体的理解。下方的解剖图表达如何简化理解手部的主要肌群。记住，这意味着解剖有助于整个绘制流程的开展。 一个深入的解剖学习过程将需要其他的辅助资料。

手的上半部分以骨骼为主，而手掌多肉。下图为手臂左侧和背部的视角。

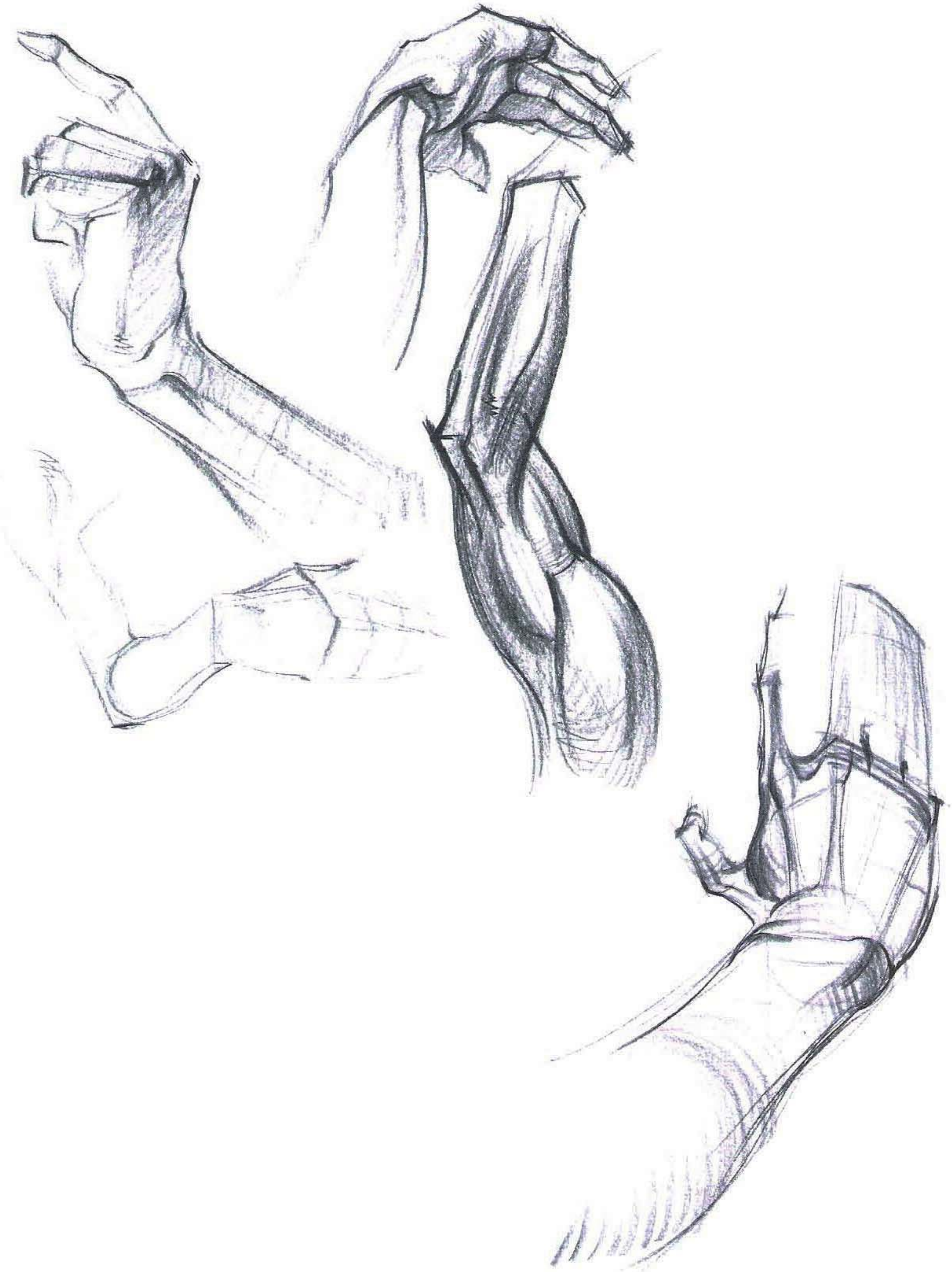


此为手部三个主要肌群，可简化为单个泪滴。

这些肌肉包括大鱼际（绿色）、小鱼际（粉色）和第一骨间背侧肌（红色）。然而这些肌肉的形状会根据手部视角和方位而改变，但始终看上去像变化的泪滴。

另外，根据手指的运动情况，这些形体会发生挤压或者是拉伸。例如，若拇指朝食指方向运动，则第一骨间背侧肌的形状将被压紧和收缩。

小技巧：学习手部的解剖形态，将有助于你更好理解形体间的关系。请记住，这些简单的形状是为了在将来学习中拓展出更复杂的面。



三、透视

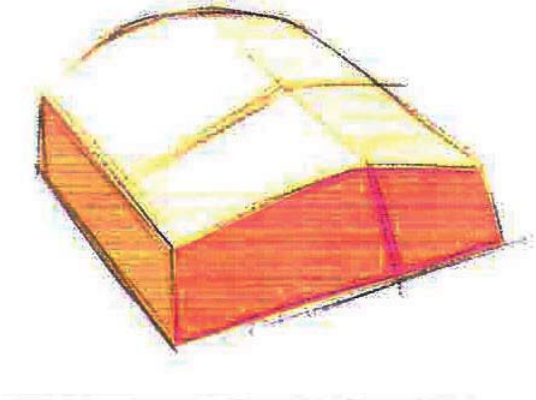
塑造手部的第二步是在基本透视关系中构思独立的元素。

构建手掌时，所有从骨骼构架和解剖结构而来的知识都会被运用。注意，手掌的基本结构是一个略有调整的简单方体。

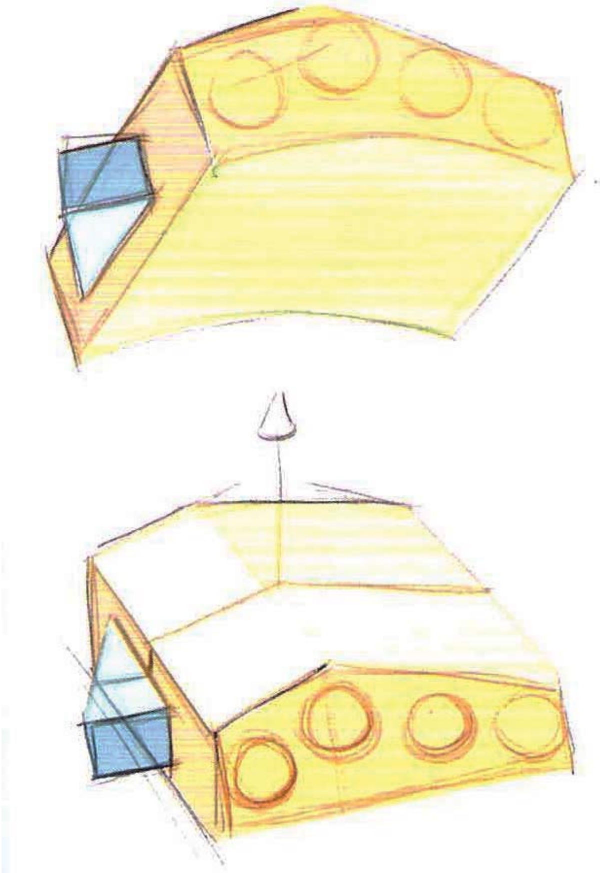


最重要的调整是继续将腕骨作为改造主体。注意，手掌顶部隆起，或者说是到达某个顶点，大致围绕中指区域。方体顶部更像屋顶，其顶峰位于中指指节处。

除了归纳为方体，还须留意前方的面（橙色表示）。手掌前方的面前倾生成楔形（有角度的面），表示手背比手掌短。接下来的句子搞不懂，不明白作者是讲哪张图。

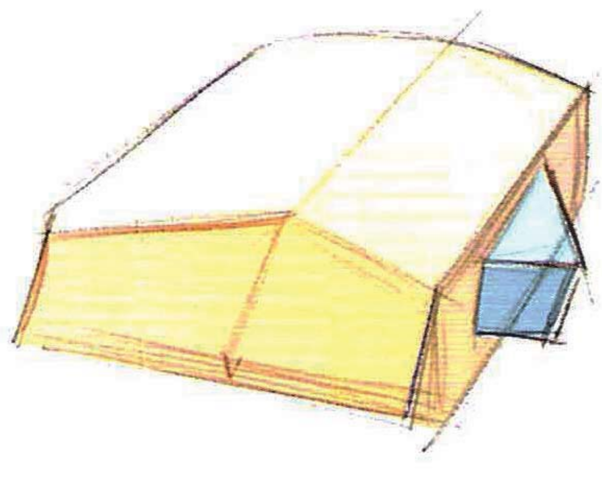


下图显示手掌底部如何受此现象影响。这使手掌的结构塑造显得更自然。



最后一个基于骨骼组织的组件就是大拇指。 请注意章节起始处的图示，除大拇指以外，其余手指或多或少地朝同一方向运动。

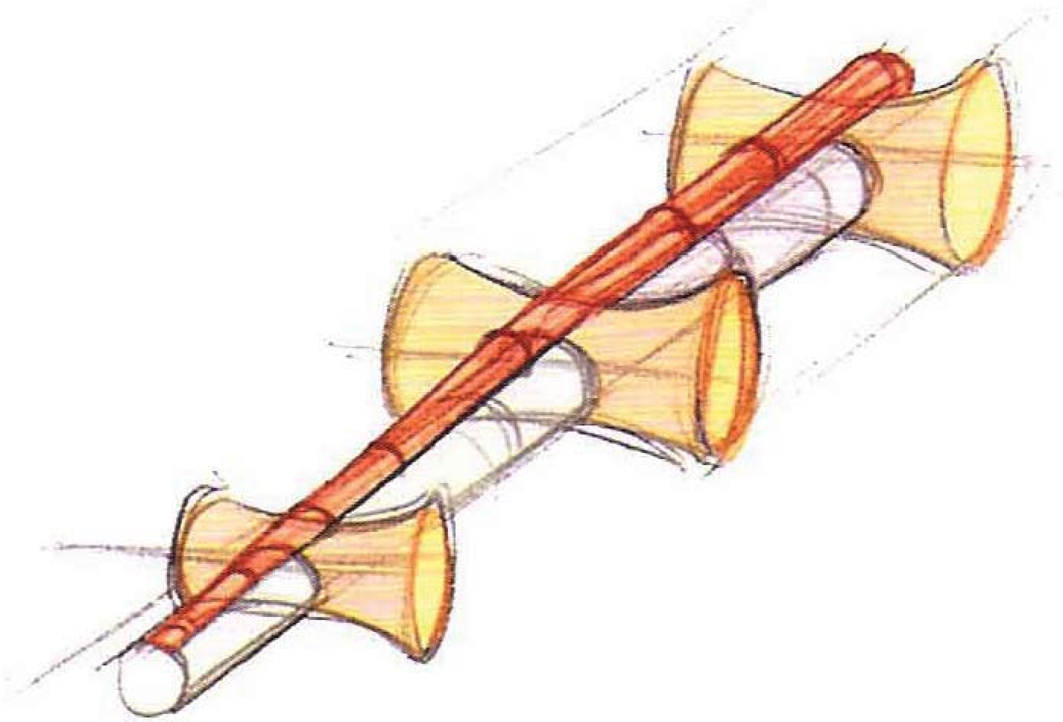
为表现拇指在完全不同的方向移动，此独立形体被加至手掌侧面。此结构（蓝色表示）如同门塞。另外请记住，拇指仅有一个近节指骨和远节指骨。





四、指骨与关节

下方为指骨和关节的分解图。请注意，关节的形状如同中间收缩的套管。这种设计使手上的肌腱可容纳在关节中间的凹槽，并继续延伸至指尖。这是作画过程的后期阶段所应表现的重要特征。为建立作画流程，此步骤可以进一步简化。

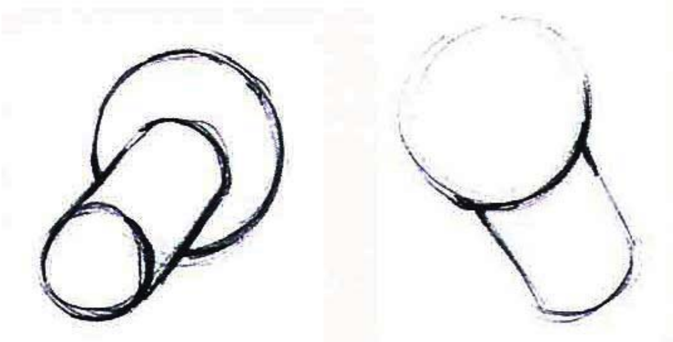


绘制手指时，你仅需要一根直线、一个球体和圆柱体。下一页的图例表现了第一步和第二步。

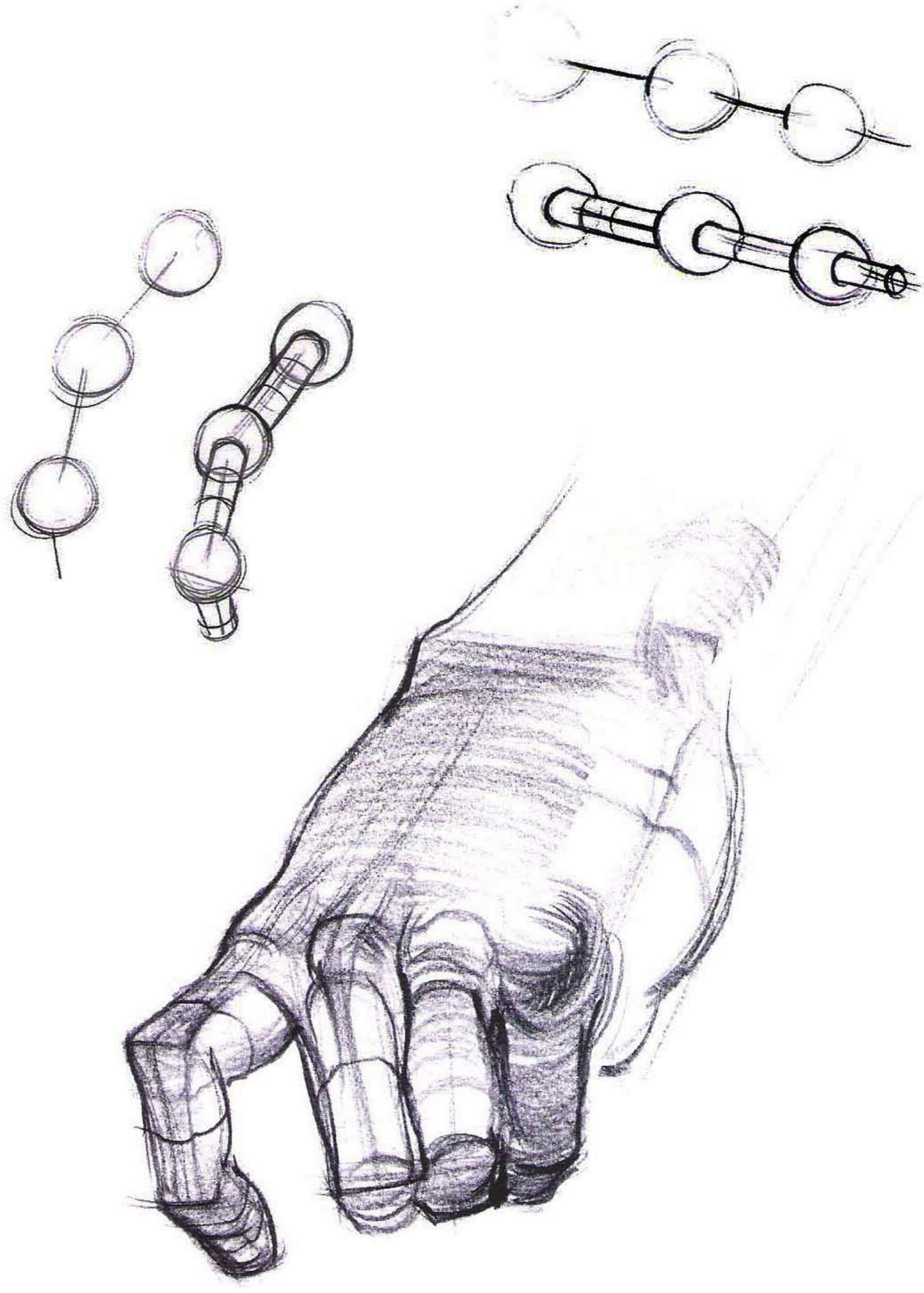
绘制手指的第一步涉及到使用球体（用来放置关节）和直线（确定近节指骨、中节指骨和远节指骨的方位）。此法可令你在定位手指时灵活多变——尤其是运用此法绘制人体或创建角色时。

第二步涉及运用体块在空间中定位手指（注意这仍然遵循我们的整体进程——先摆好姿态再塑造体积）。在直线的顶端，根据相同的空间方向加上了圆柱体。

此图列举两种类型的相互作用——在以球体和圆柱体共同塑造手指时出现。位于左方的范例是指当手指举起并朝向观者时球体和圆柱体如何穿插。在该视角下，圆柱体继续向球体内部延伸，形成 T 形叠压。要表现手指指向远方，圆柱体将出现在球体之外，并形成 T 形叠压。



研究以下两图并观察如何运用这些规律。

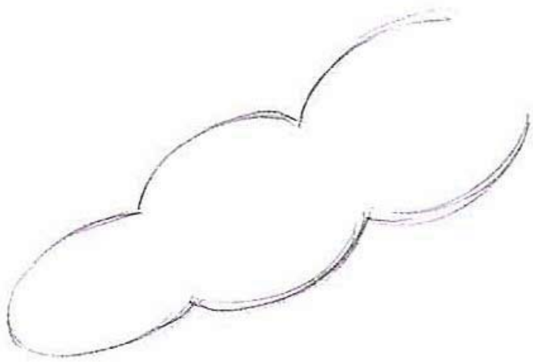


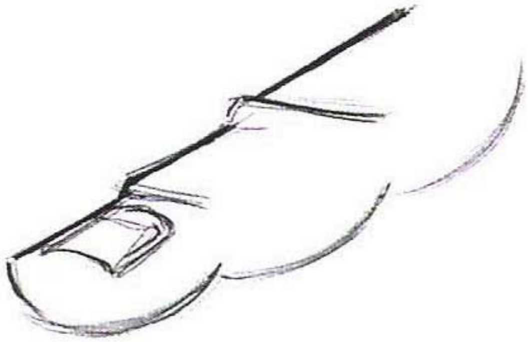
五、皮肤与肌肉

建立好基础构架后，绘制手指的下个步骤便是添加皮肤和肌肉。在画上最后一根线前，做好前期准备最重要。直接绘制轮廓会有一定风险：感受不到骨骼结构和透视关系。然而，当以结构方式进行足够练习后，就算不从结构开始，你也可以绘制出完整的体积感。

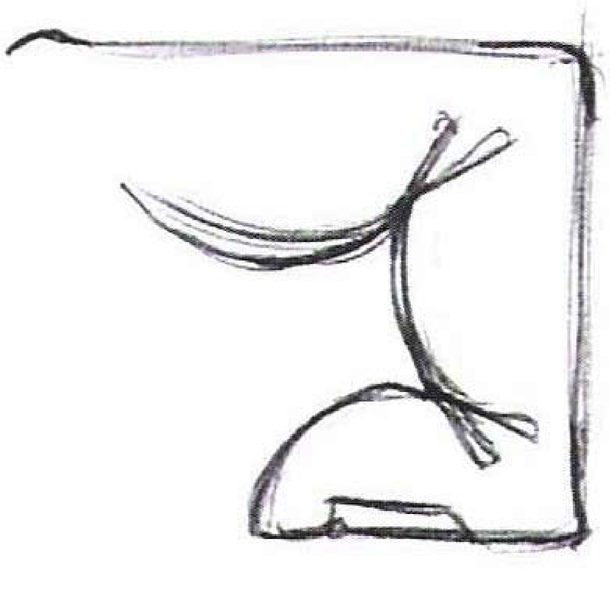
当以完整的线条绘制手指时，常见的问题是造型变化太单调（左图），如此会使手指看上去像粗笨的香肠，并且无法赋予形体流畅感。

右图展示了一个使得与手指和手部的自然特性更加协调的设计方案。仅在手指（手掌）上方使用直线，以及在底部使用曲线，可保持手指自然的感觉。直线与更呆板、更生硬的视觉印象相关联，适用于手掌顶部，此处以骨骼为主，非常靠近表皮。曲线常与更缓慢、更柔和的视觉体验关联，常出现在手掌下方，此处以脂肪组织为主。



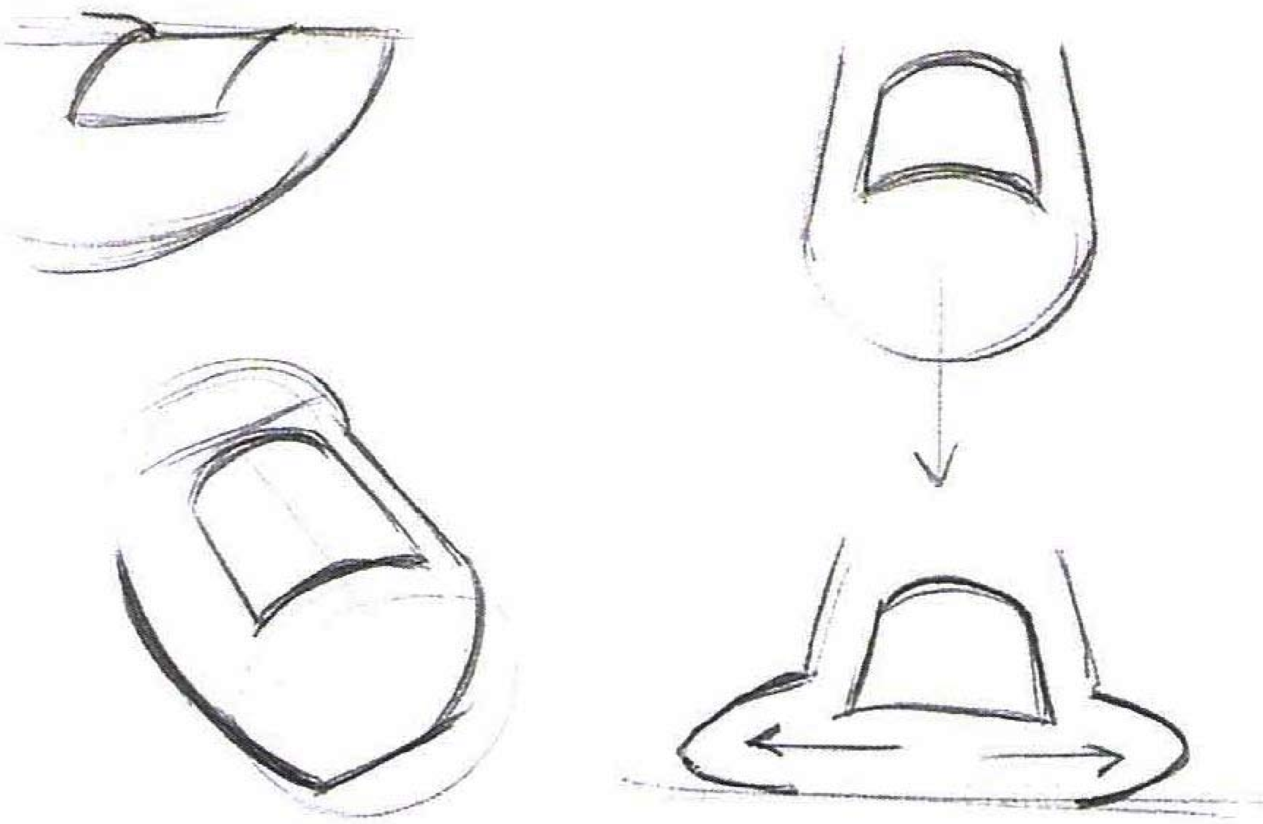


如此可使处理手指的拉伸和挤压的情况变得很简单。注意，关节弯曲成 90 度角——手指底部的曲线会被挤压，而顶部则会拉伸.



当绘制指尖的终点线时，要继续注意曲线的表现和体积感以及透视感的呈现下方展示的所有指尖，以环绕在手指圆柱体上的平面来表现指甲。此范例说明在不将手指概括为圆柱体的情况下，如何运用结构元素来描绘透视关系。

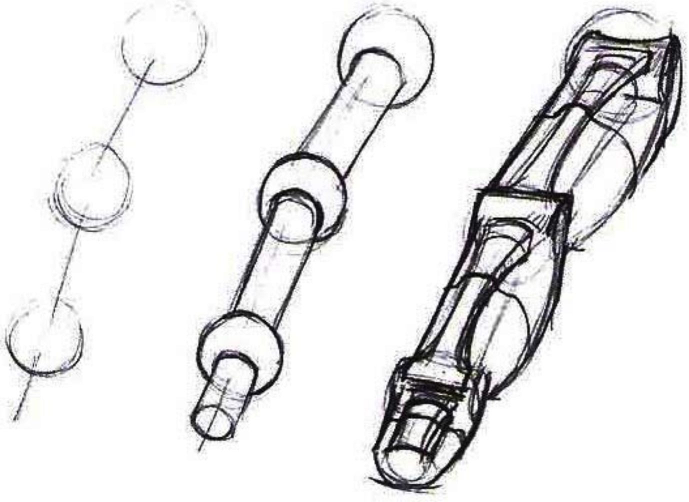
请注意，手指的外轮廓形状在结尾处是怎样变尖的，此时依然要通过摆放指甲来营造体积感。右下角的图示展示了如何创作手指或是手部受环境影响时的姿态。夸张表达手指底部的脂肪，如同被挤压，是描绘手指与一个物体之间产生的互动关系的清晰方法。





六、完整步骤——手指

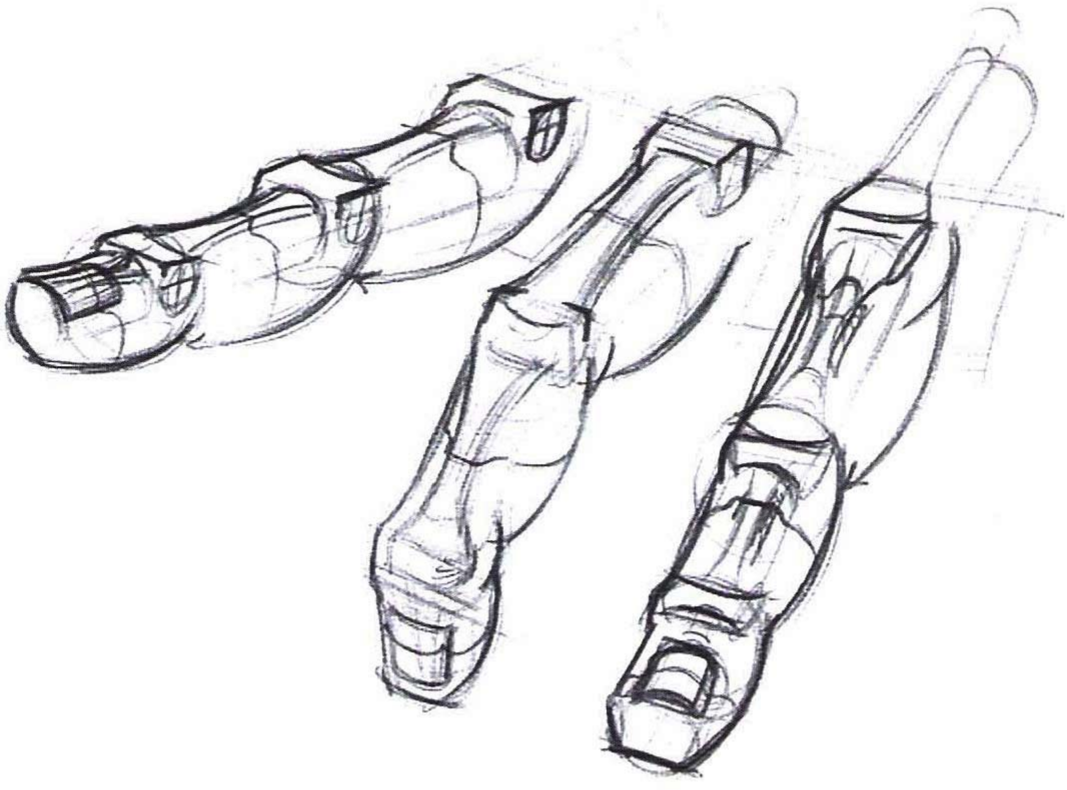
下图是指如何将全部信息以简洁的步骤呈现出来。

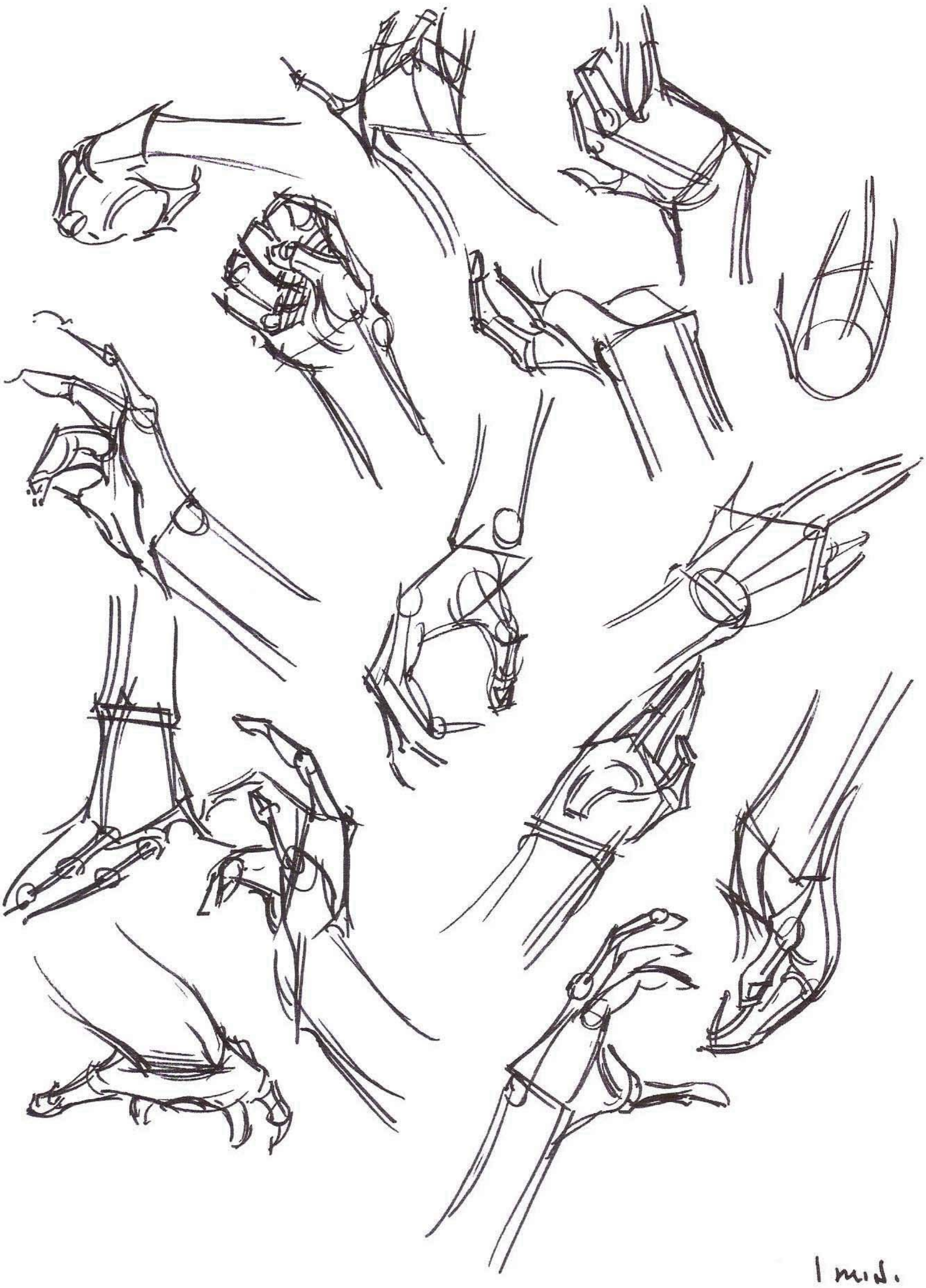


第一步，仅用球体和直线表现关节和骨骼的位置，重点在于位置和比例。

第二步以第一步为基础，使用圆柱体和 T 形叠压来指定每根手指的透视关系。

最后一步建立在之前步骤上，着重设计手指。仅以 C 形曲线描绘手指的底面。C 形曲线绘制于球体后方，并连接到下一个球体的中间（该曲线根据手指受挤压的程度而改变）。学习下图，如何运用这三个步骤来完成一种结构完整、表现力丰富的绘画作品。



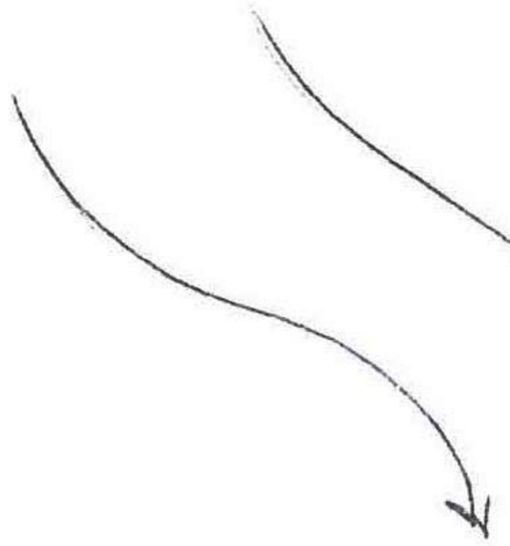


1 min.

七、完整步骤——手掌

这几页描述如何将前面的知识融入到简洁的作画步骤中。第一幅图是说怎样从动态线开始，绘制手部。

绘制手部时，先以 S 形曲线描绘桡骨与尺骨间的宽度和中间三指的运动情况。从 S 形曲线和 C 形曲线开始作画，取决于手部在运动时同手腕的关系。



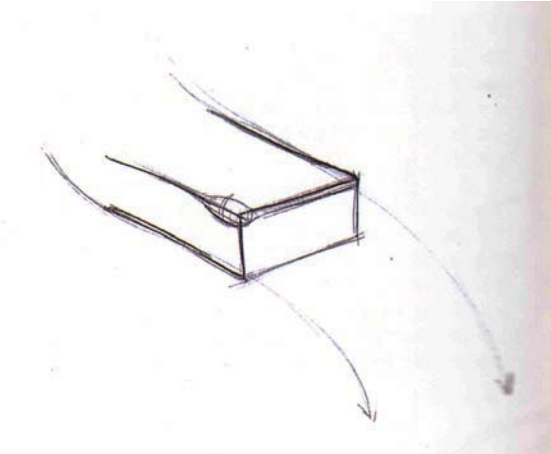
第二步，C 形曲线被安放在手指末尾。在此步骤，从一根曲线开始塑造手腕形体是至关重要的。



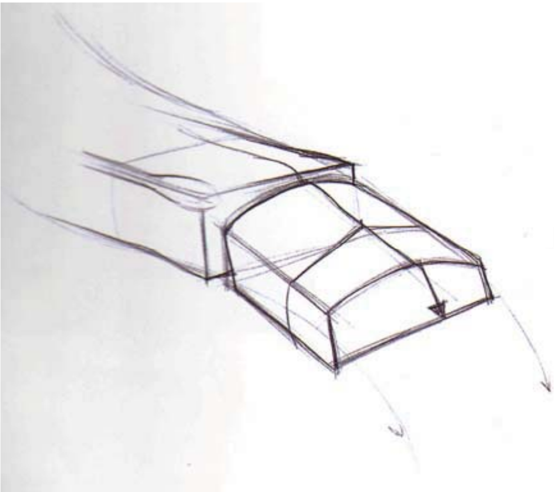
由于手部以腕骨组为根基，这些部位都同运用曲线相关。指尖及各个关节始终在曲线和弧形上排成一行。

当建立能定位手部整体方位的手套造型时，运用于此步骤的曲线，将体现出这些重要的元素。

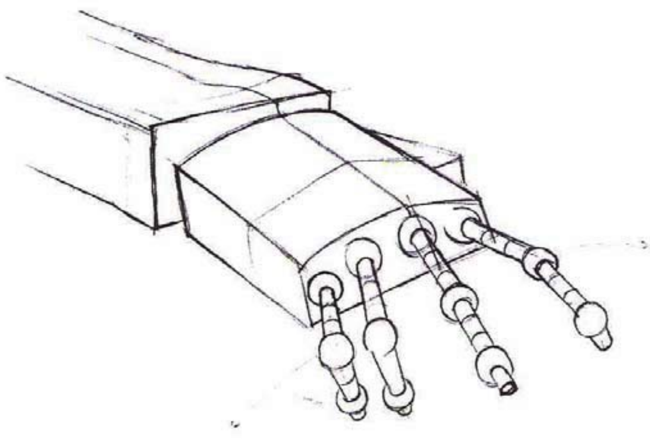
第三步开始寻找手腕及尺骨或桡骨的末端。你可以根据在皮肤上找到的两块明显突起的骨头来确定该部位。桡骨将在手部大拇指一侧找到，而尺骨将会在另一侧同小指保持一致。



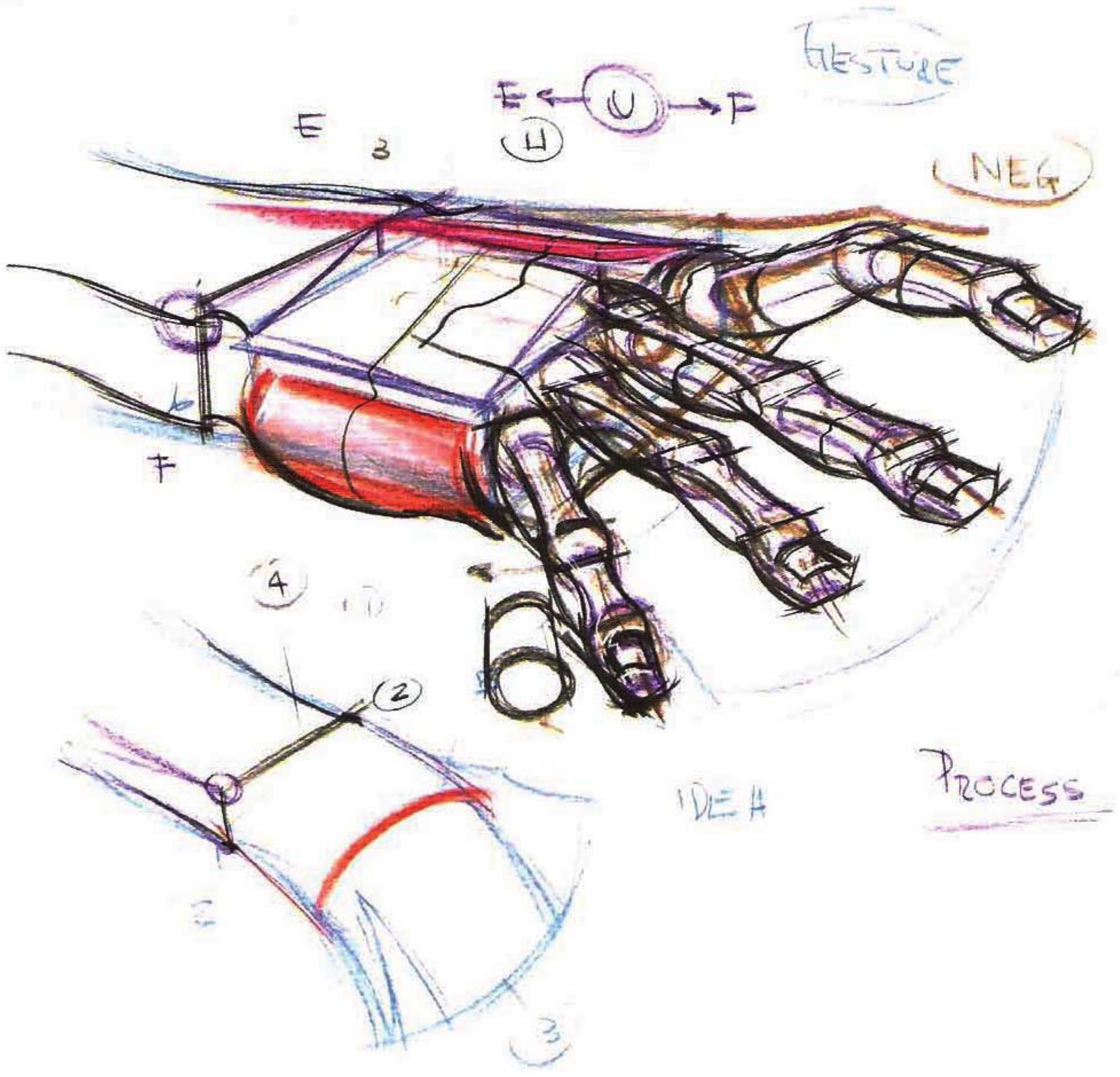
在该阶段绘制了一条直线，并横跨手腕顶面。这是一条被认为是用来连接尺骨和桡骨的线。从顶面的拐角开始，一条线笔直向下绘制，表现出手腕的厚度。所构建的厚实形体，可作为绘制手部的开始。



该步骤展示所塑造的包含手掌的立方体（曾经讨论过）在内的手腕结构。放置手掌体块时，请在手腕末端和手掌体块间略微拉开间隙。此外，还须记住整体比例，牢记手掌是整个手部长度的一半，有助于确定基于手套形体开端的整个形体长度。

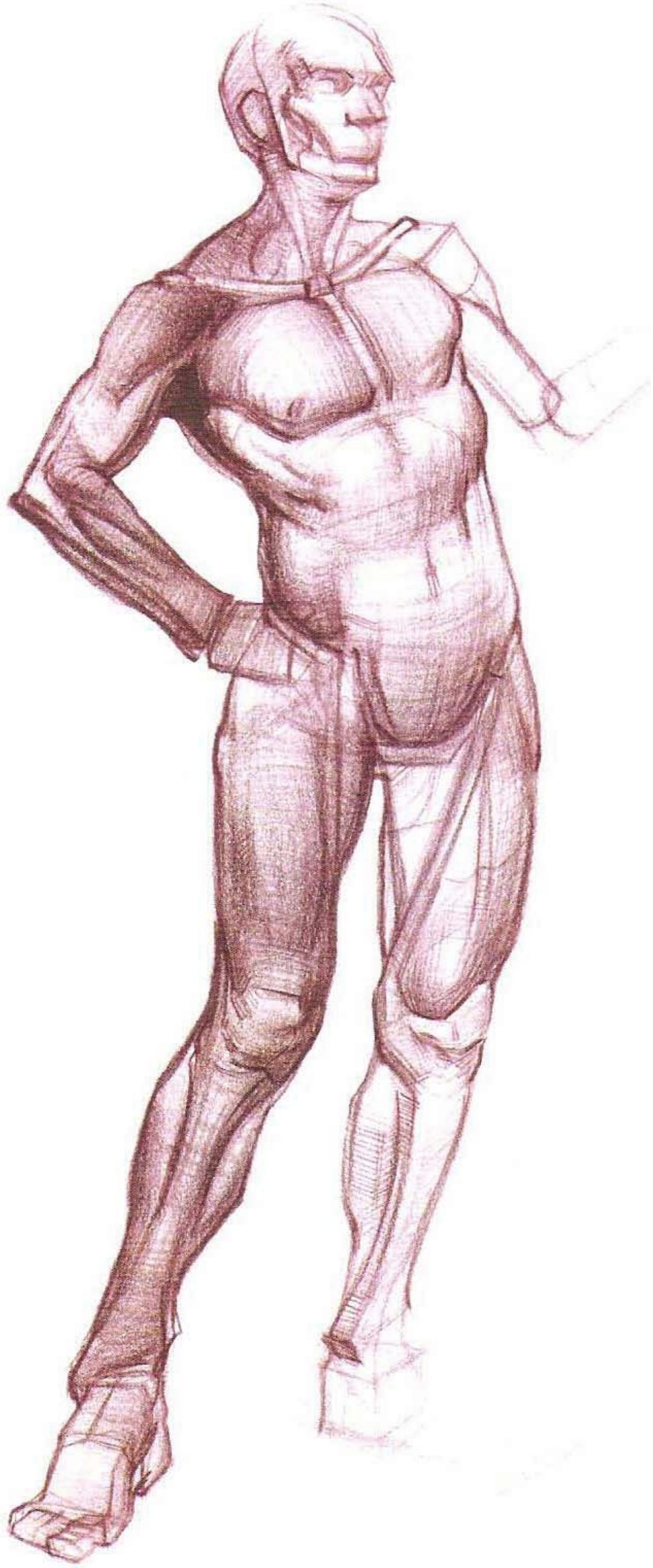


安放手掌体块时，经常能通过手腕结尾的拐角来找到手掌的侧面保持手掌顶面的曲面亦很重要。


GESTURE
E ← U → F
E
3
NEG
F
4
2
IDEA
PROCESS
3

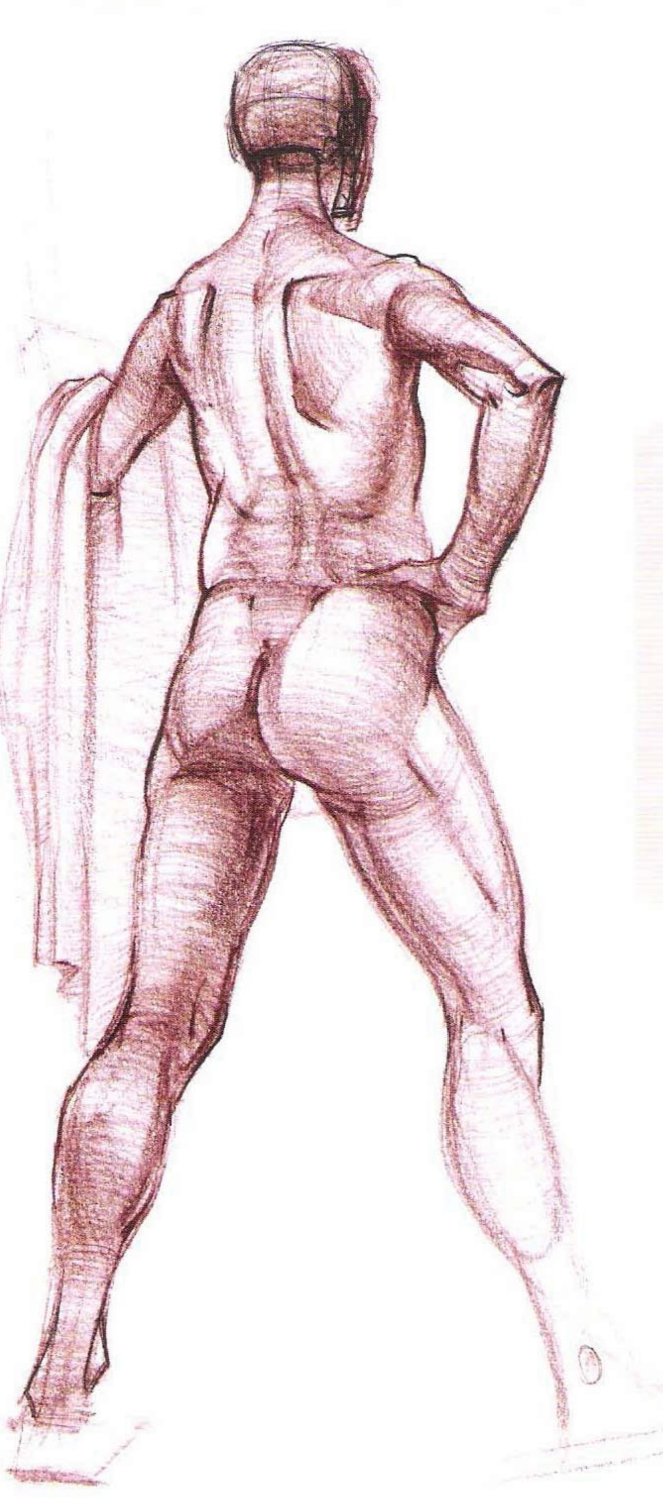
第八章 腿部

绘制腿部的流程同绘制手臂相似，皆为不对称造型，在空间中以柱体表现。此外，在学习中比较手臂及腿部的造型和功能，将使你获得明显的优势。



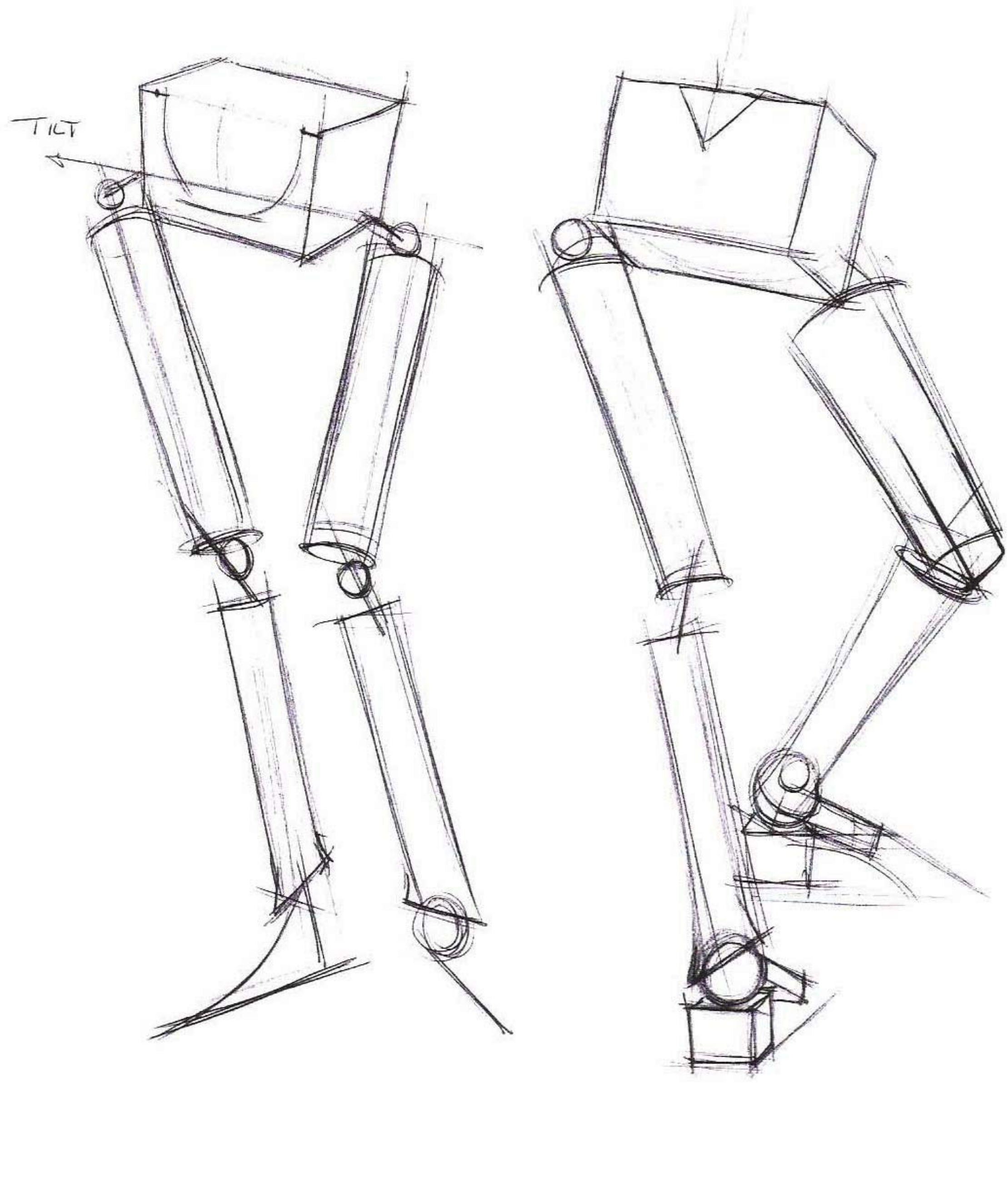
绘制腿部如同手臂，解剖造型常用不对称的椭圆形作为有效的构想，你需记住何种解剖造型为主动，何种为被动。

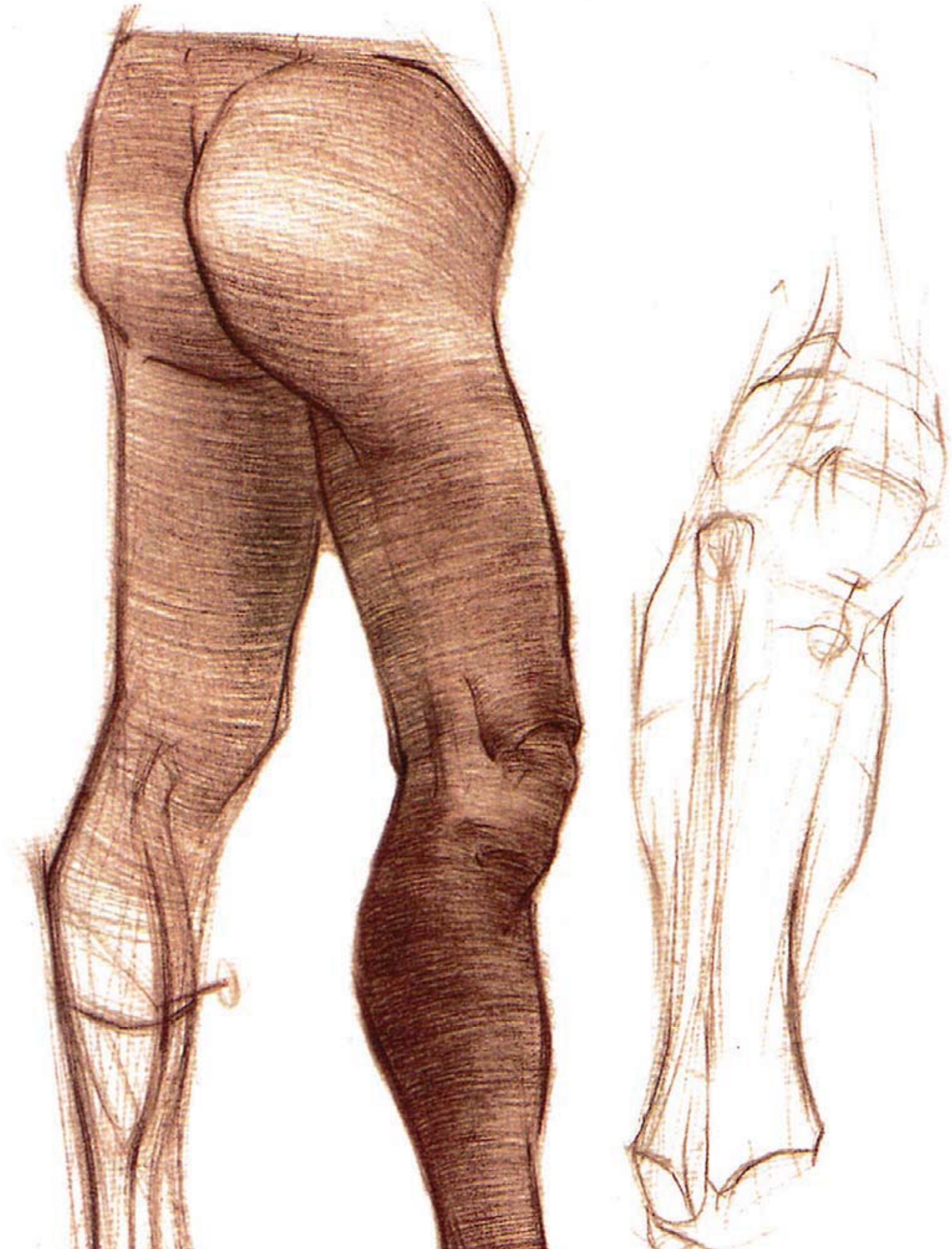
接下来的内容将以非常全面的方式指出腿部解剖造型的功能，用于作画流程。记住，重点是在于理解结构中主动和被动（屈和伸）的关系，以便于在圆柱体透视关系中设计出压缩和拉伸的造型。



画腿的挑战如同画手。根据圆柱体绘制，并在更为复杂的表面上包裹形体。然而 ，要记住整体的过程有助于使这个难以塑造的形体变得更易处理。

下方两图代表你应先从结构、姿态、界标和骨盆及腿部的透视关系开始作画的流程，这些都应在着手作画前完成。

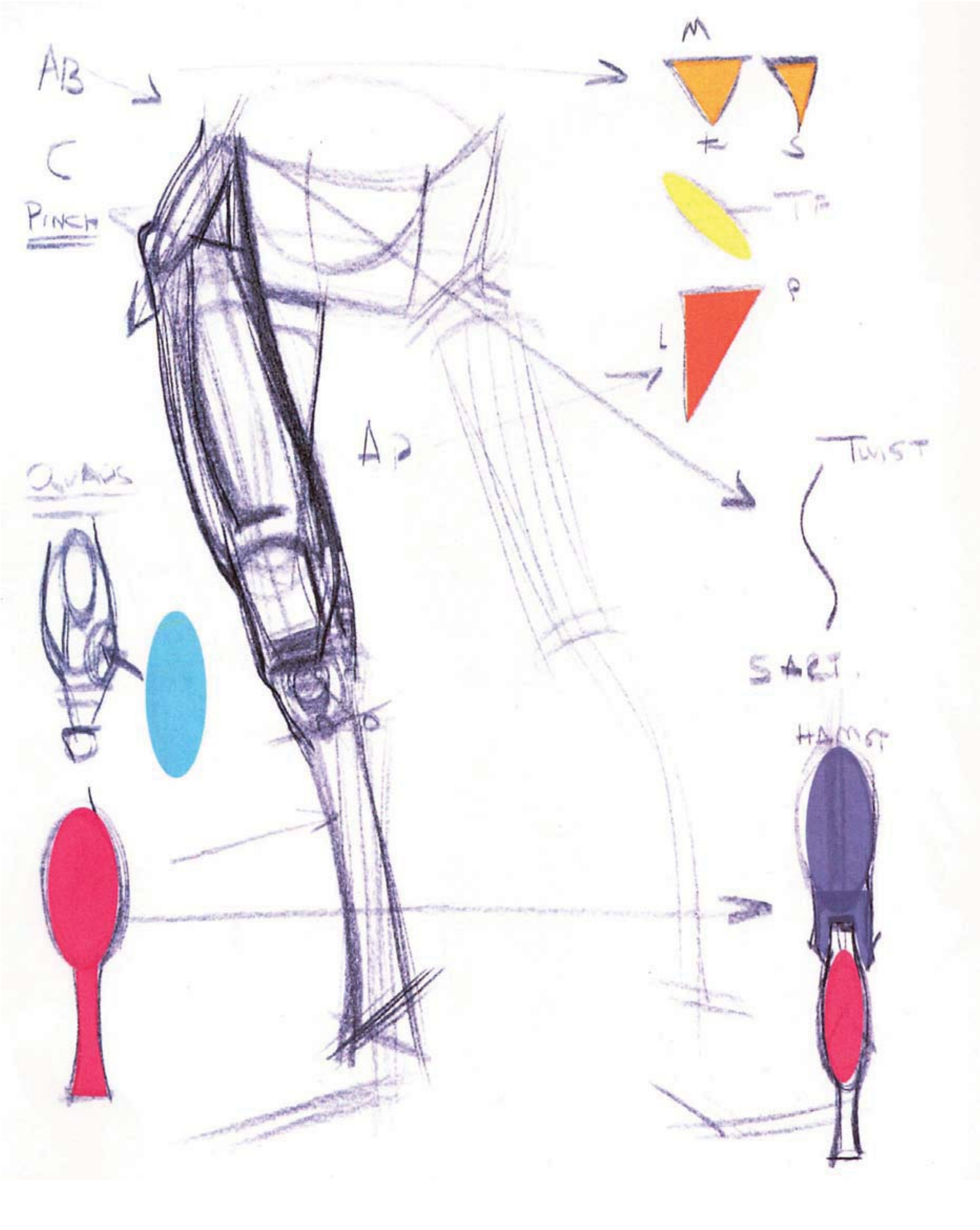




该范图旨在表现一种组织肌肉形体的概括方法，便于将这些复杂理念更实用地应用于绘画过程。记住，理解肌肉运动的目的是使你可以在作画时描绘这些状态。

处于腿部的大部分形体是有变化的椭圆形。更简单地记忆腿部的解剖设计，可以预想和熟记腿部肌肉的不稳定造型。

在整章节中，若想看简化的示意图和概念稿，请回本页。



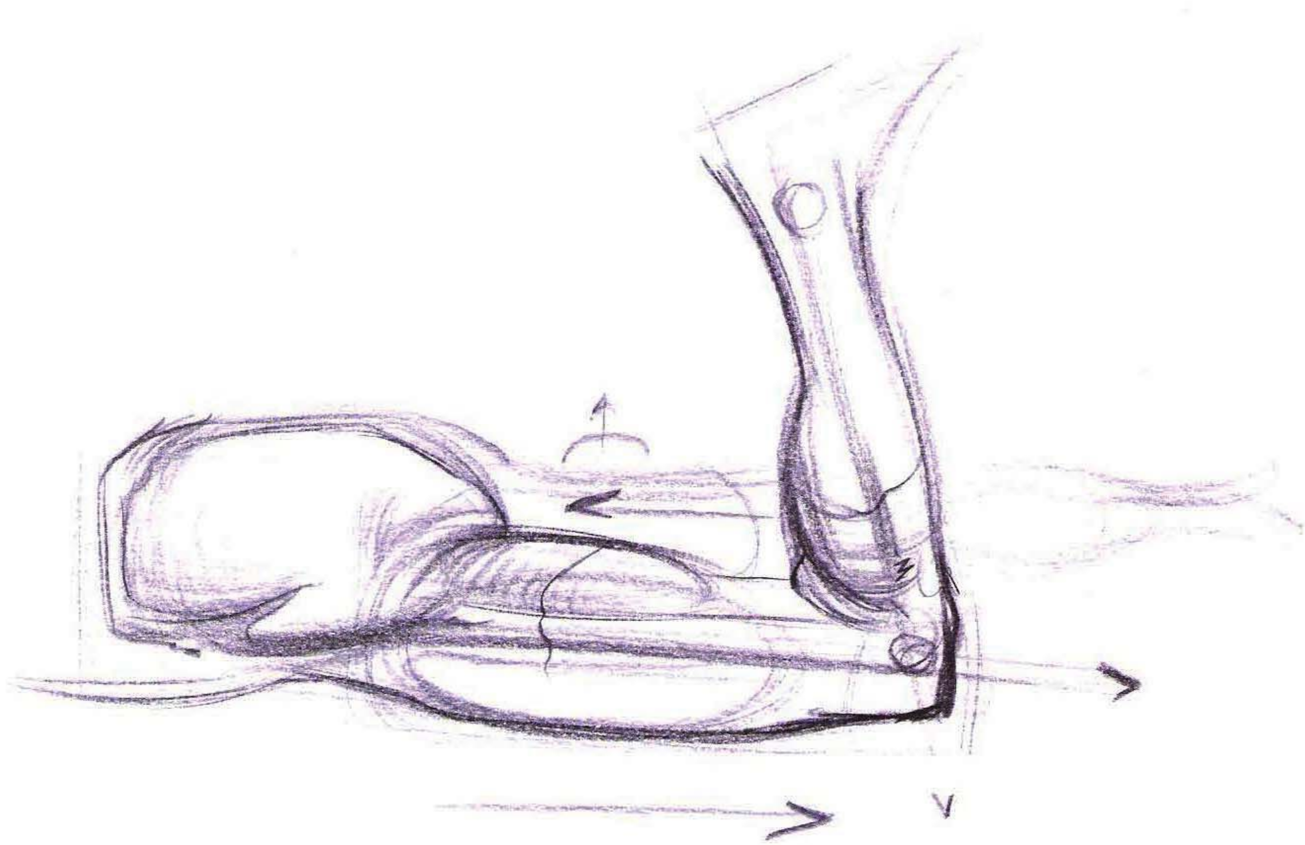
首个肌群始于臀部，朝股骨大转子方向拉伸。重点是当研究这些形体时，是为了理解外展与内收的对立关系。首先介绍的形体是有关于外展的。 再次记住，我正在简化肌肉功能，是为了强调这些观点的综合整体作用，并融入画面。这些肌肉亦可辅助旋转大腿、稳固膝盖，等等。

首先讲解的这两块肌肉起源于髂骨下方：

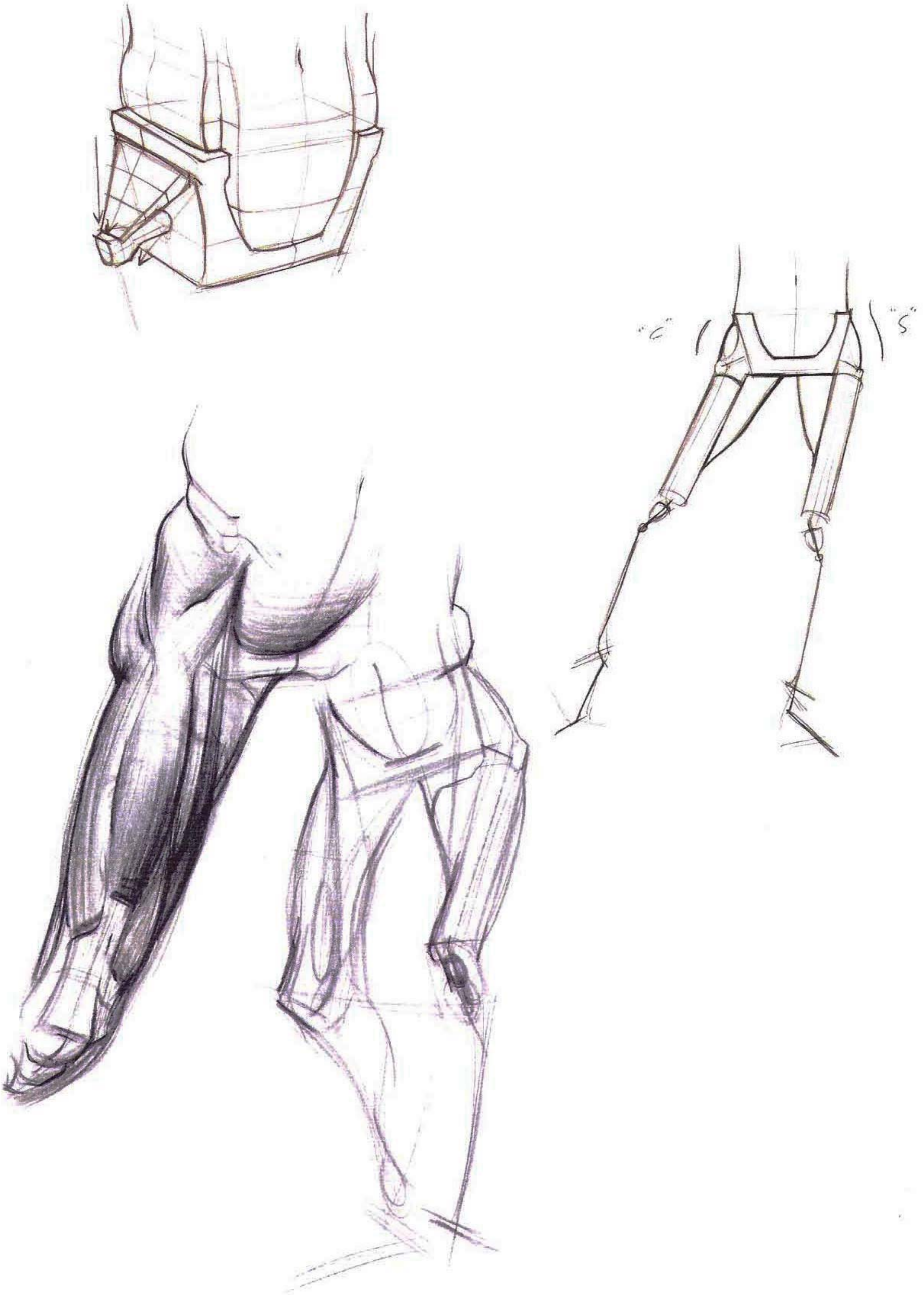
- 阔筋膜张肌。这种肌肉引导并且向内侧的大腿旋转。用一个椭圆形来代表。

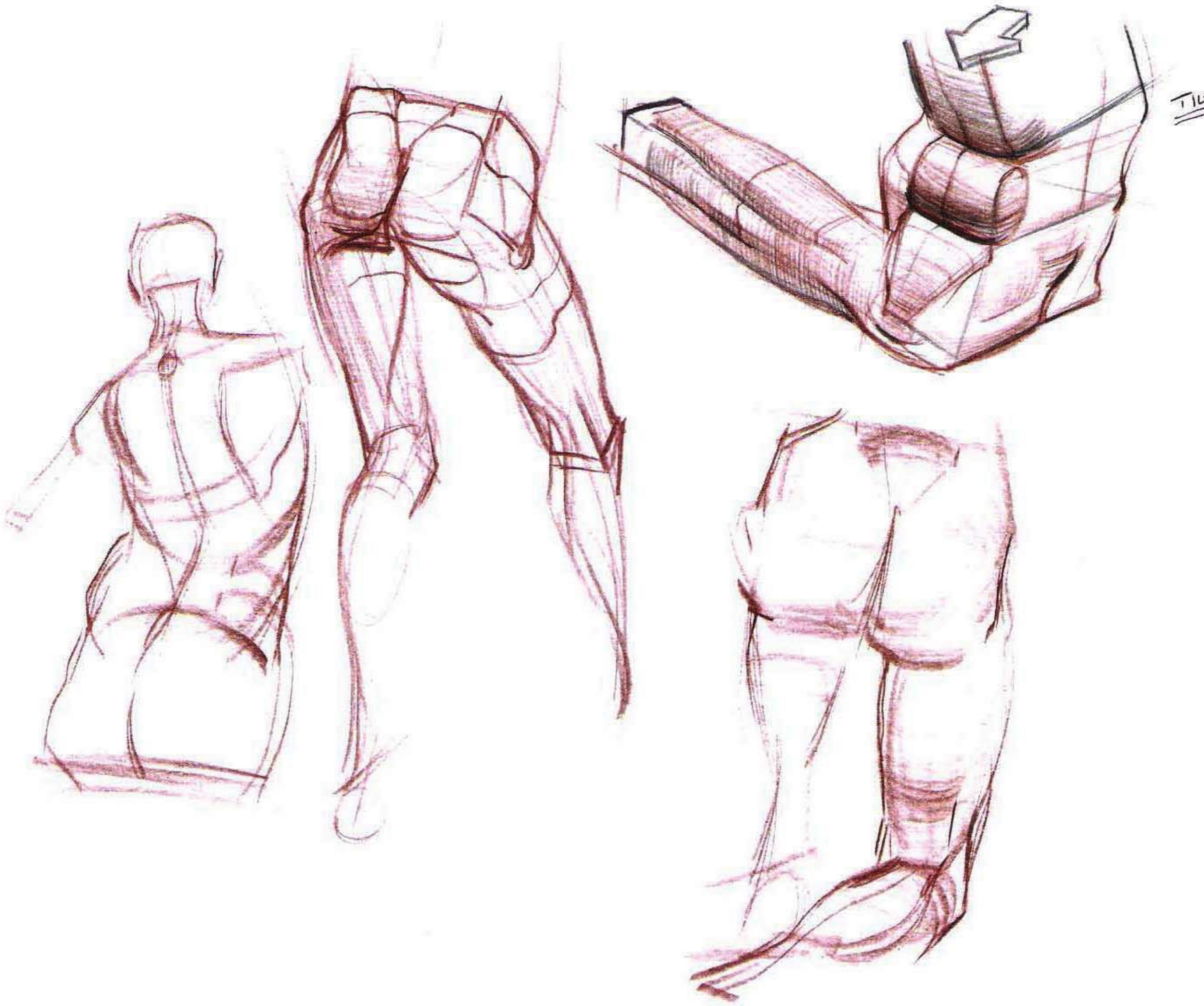
- 臀中肌。此肌肉用以三角形表示（同三角肌造型非常相似）。

这些肌肉的造型在腿部外展时（使腿部远离身体）时被挤压。



使用该页范图作为处理外展肌和骨盆透视结构的可能性解决方案，和提示如何简单地表达从臀部到腿部的主动与被动肌群的相对关系。



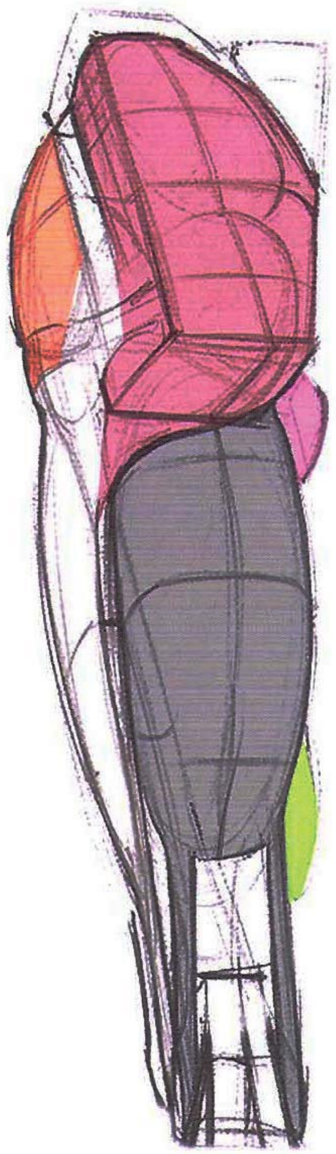

TILT

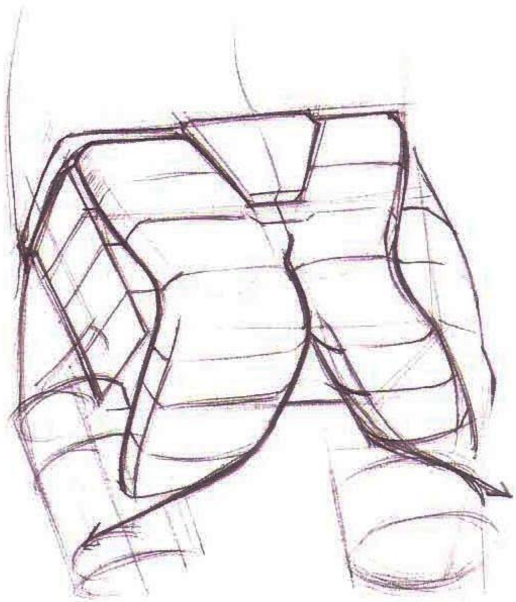
臀大肌是一块可以内收和外展的肌肉。

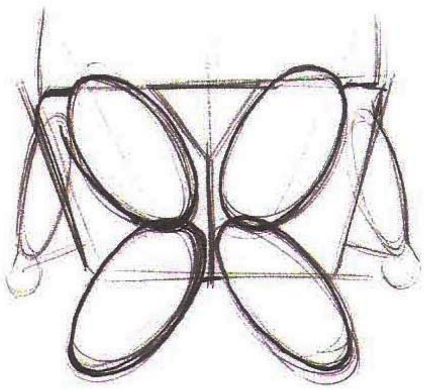
内收肌群的基本形状（长收肌和大收肌）是一个三角形。三角形底部沿股骨背面生长，尖端止于耻骨前方（骨盆底部）。

臀大肌的简化造型如蝶。

请注意 ，下页底部类似轮胎的设计。这是思考从肌肉从臀部至股骨运动的有效方式。记住，作为尝试强调方法及绘画创作实践的目的，所有的解剖理念已高度简化成更加难忘、更根本的观点。骨盆的内收肌群看上去明显不像处在我们的骨盆侧面的轮胎，但作为一种理解方法，它也许可以帮助你简化当你开始考虑分面时所看到的一切。

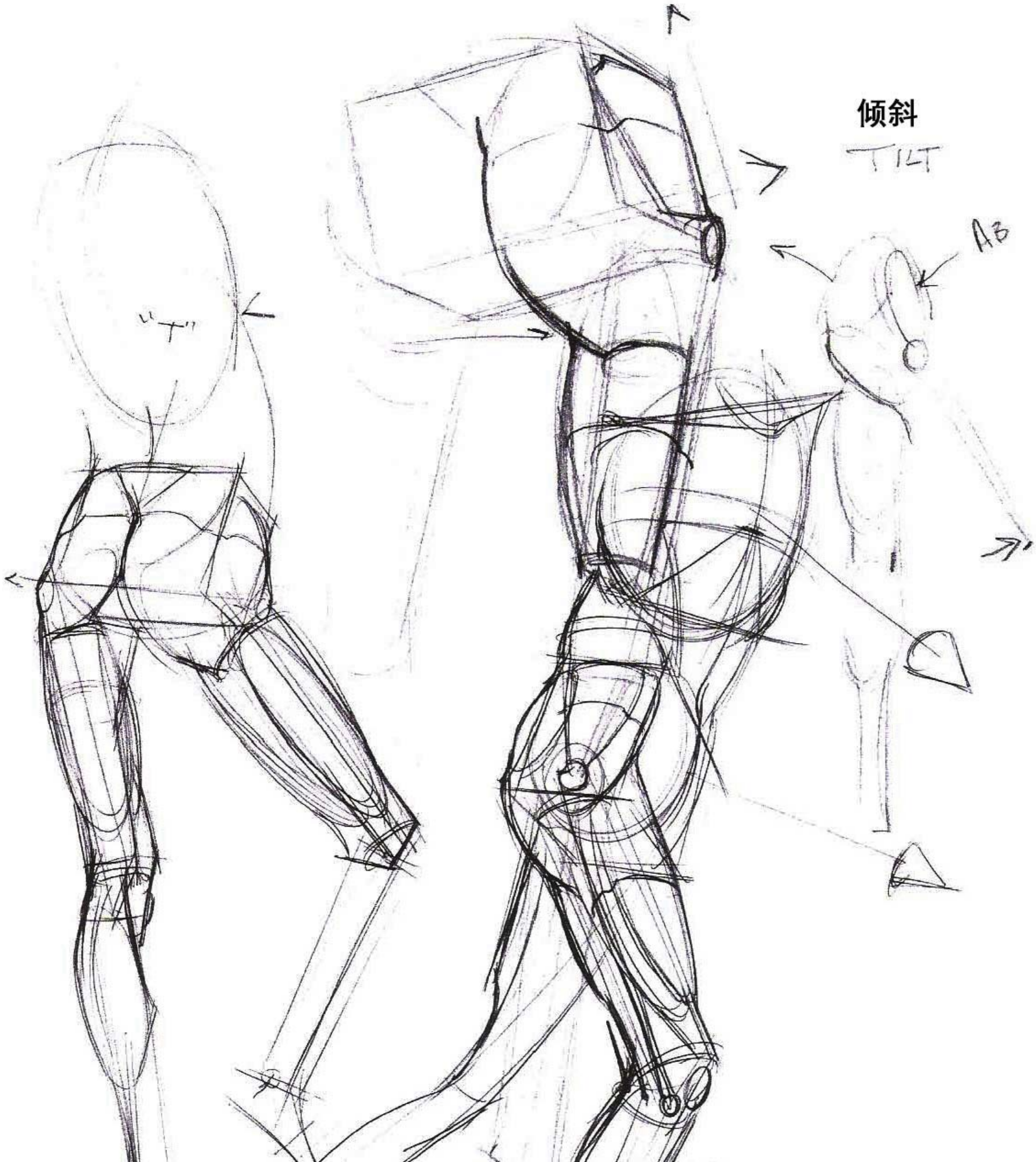


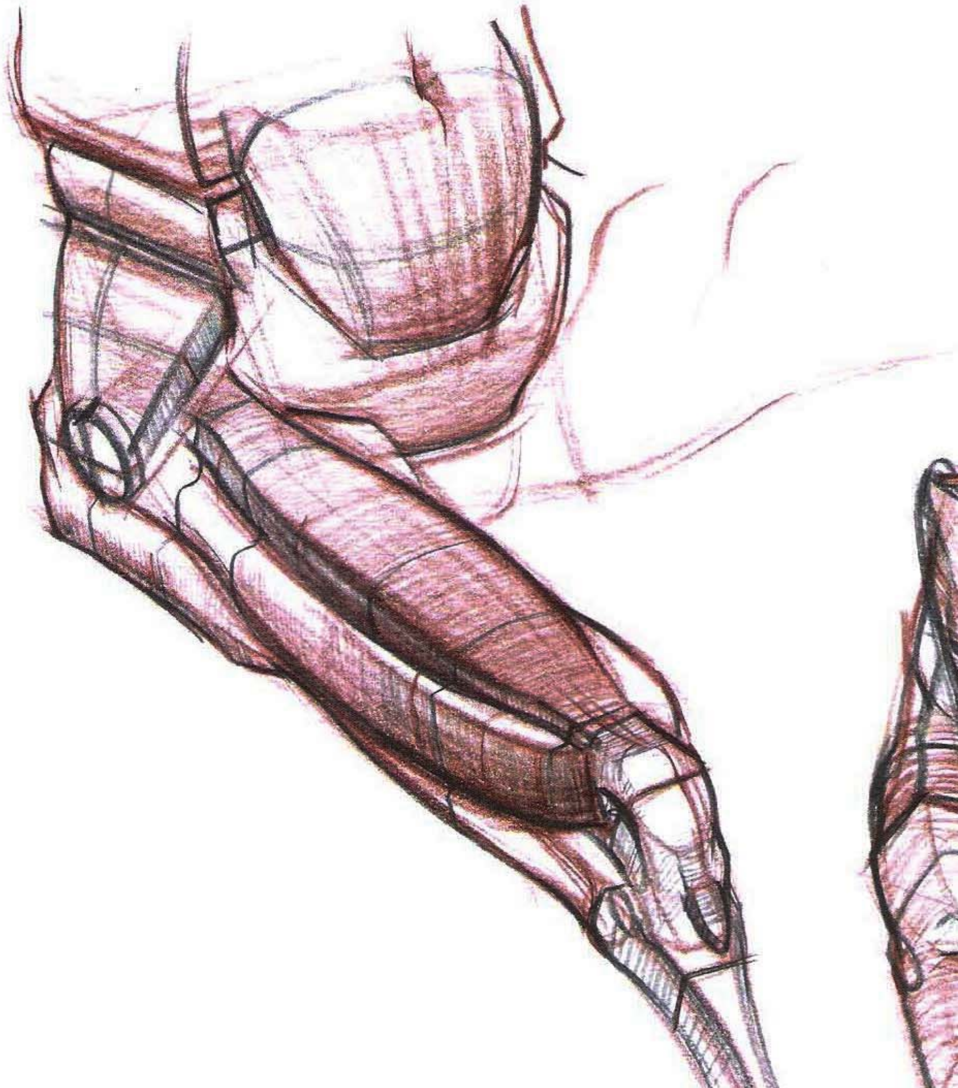
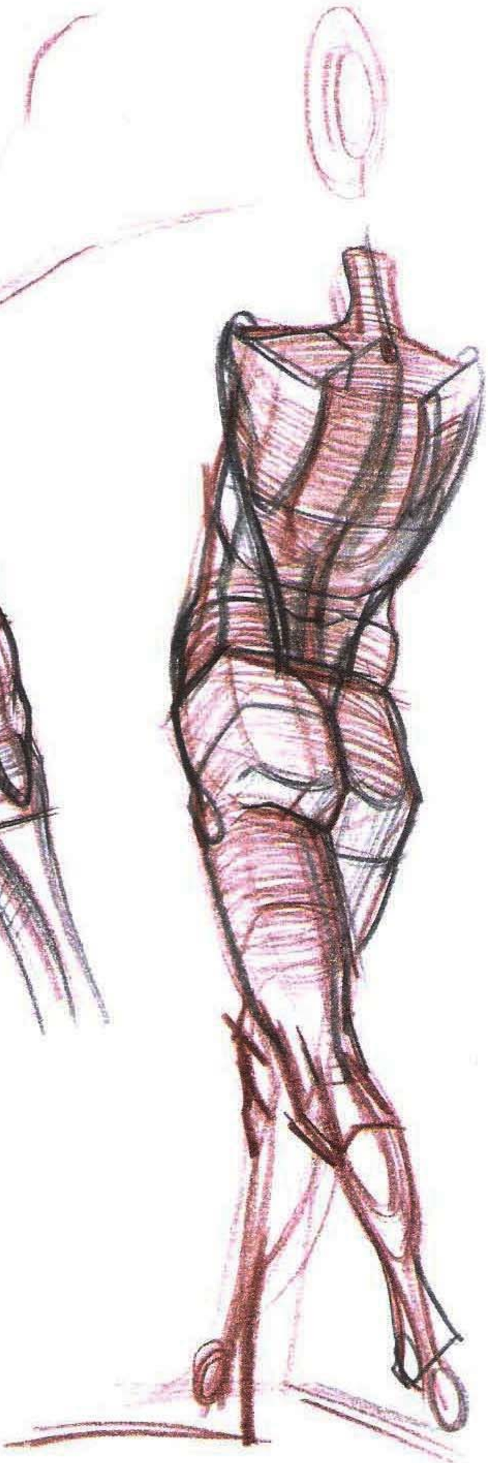


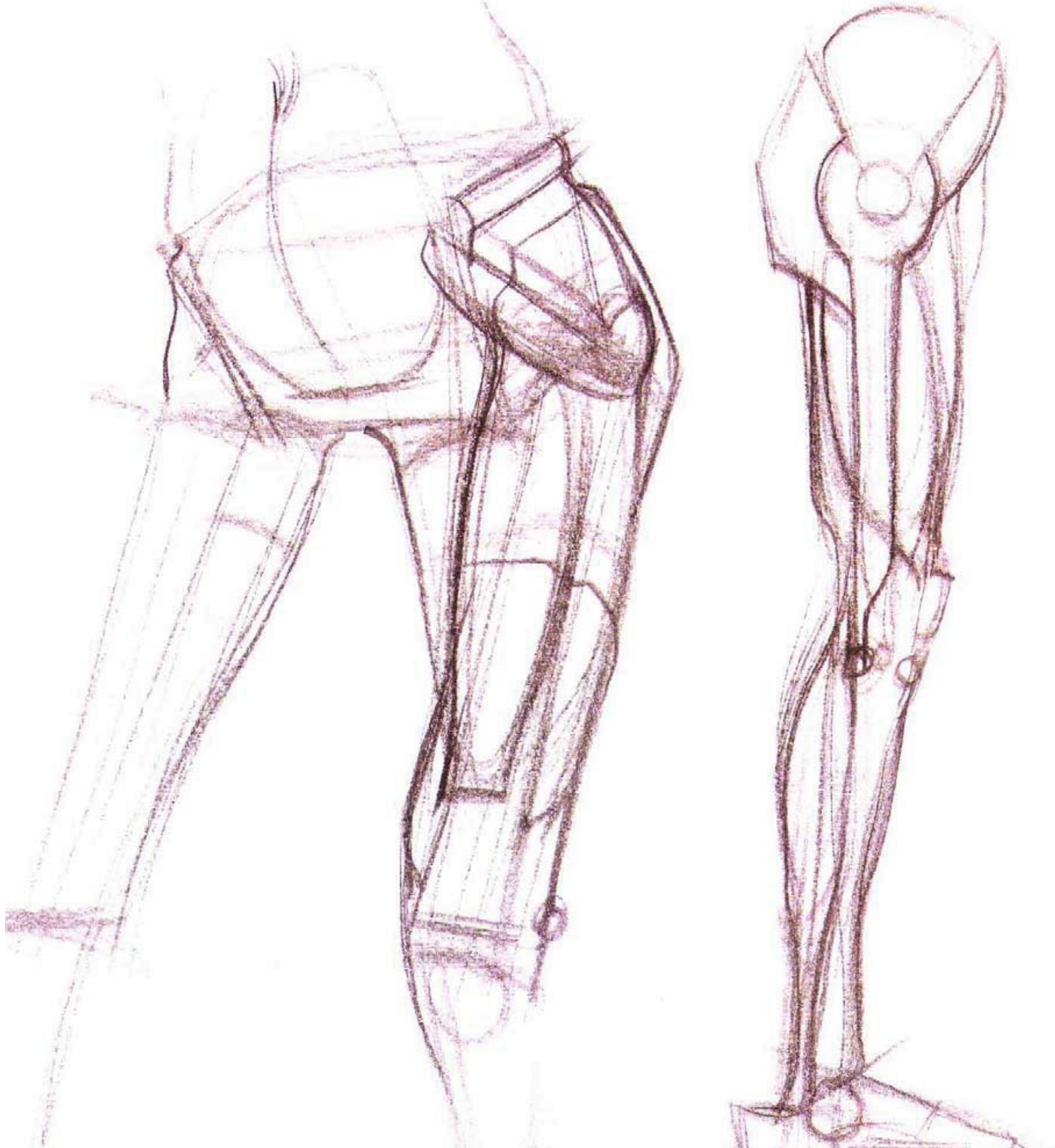





倾斜



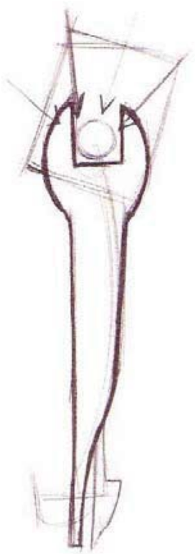



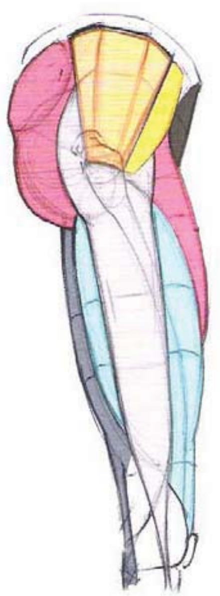


此页展示在腿侧可见的髂胫束的基本形。此外，髂胫束是阔筋膜张肌的插入点，同时贴在股外侧肌之上。最终插入胫骨。

记住该造型的方法之一是将其想象为扣在股骨头上的扳手，其底部（扳手把手）继续向下延伸至小腿。该造型显露于腿外侧，有某些情况中如同在股外侧上推进的下圆弧。根据光线，该弧线以中间调的形式表现。

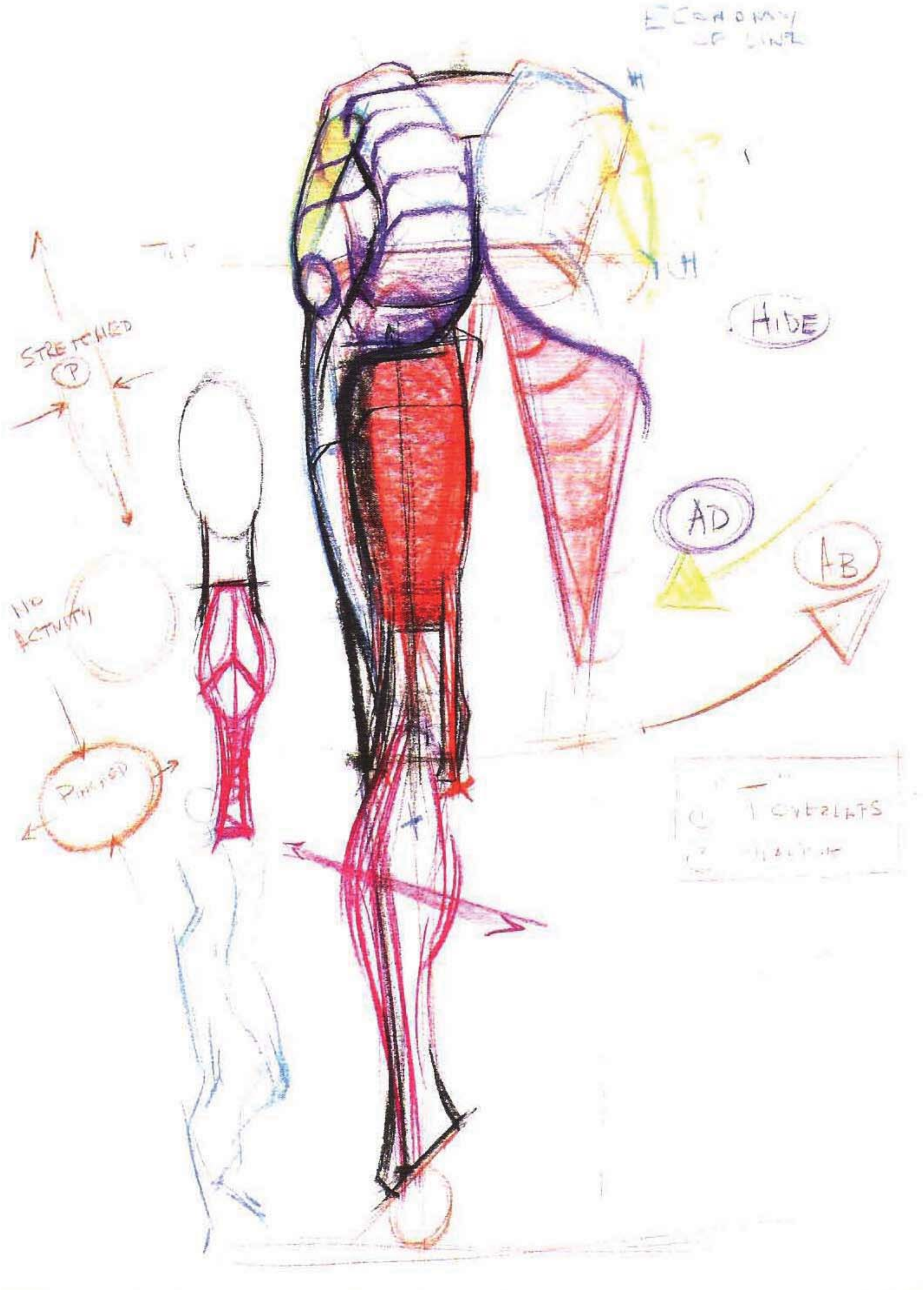
缝匠肌-此肌肉帮助弯曲小腿及内旋腿部。可描述为长 S 形曲线，始于髂骨末端，插入胫骨内侧。

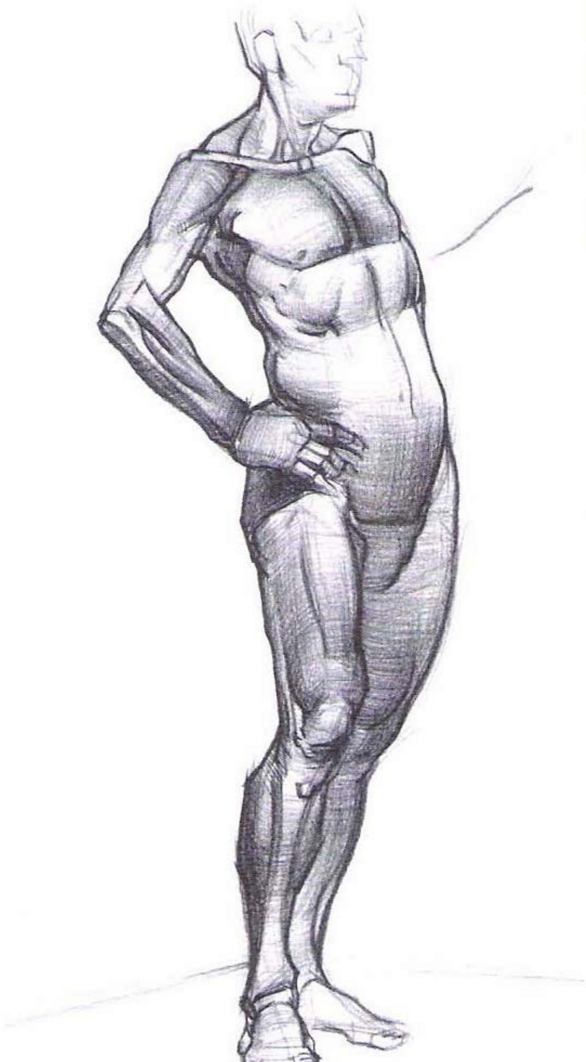


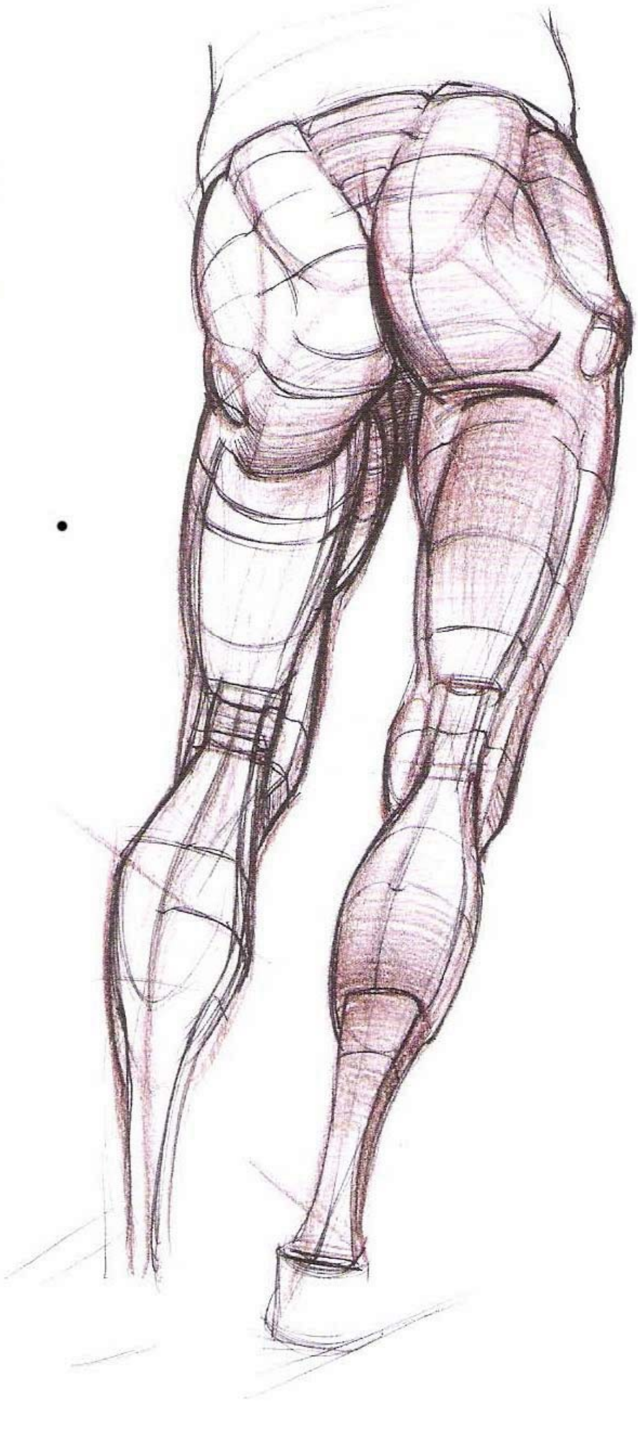




腿后的三块大肌肉组成肌腱组（半膜肌、半腱肌、股二头肌）。这些肌肉的造型以底部有两条小支腿的椭圆来表示（小支腿代表止于小腿的肌腱）。除此之外，也有膝关节处腿筋弯曲所聚合的形状。





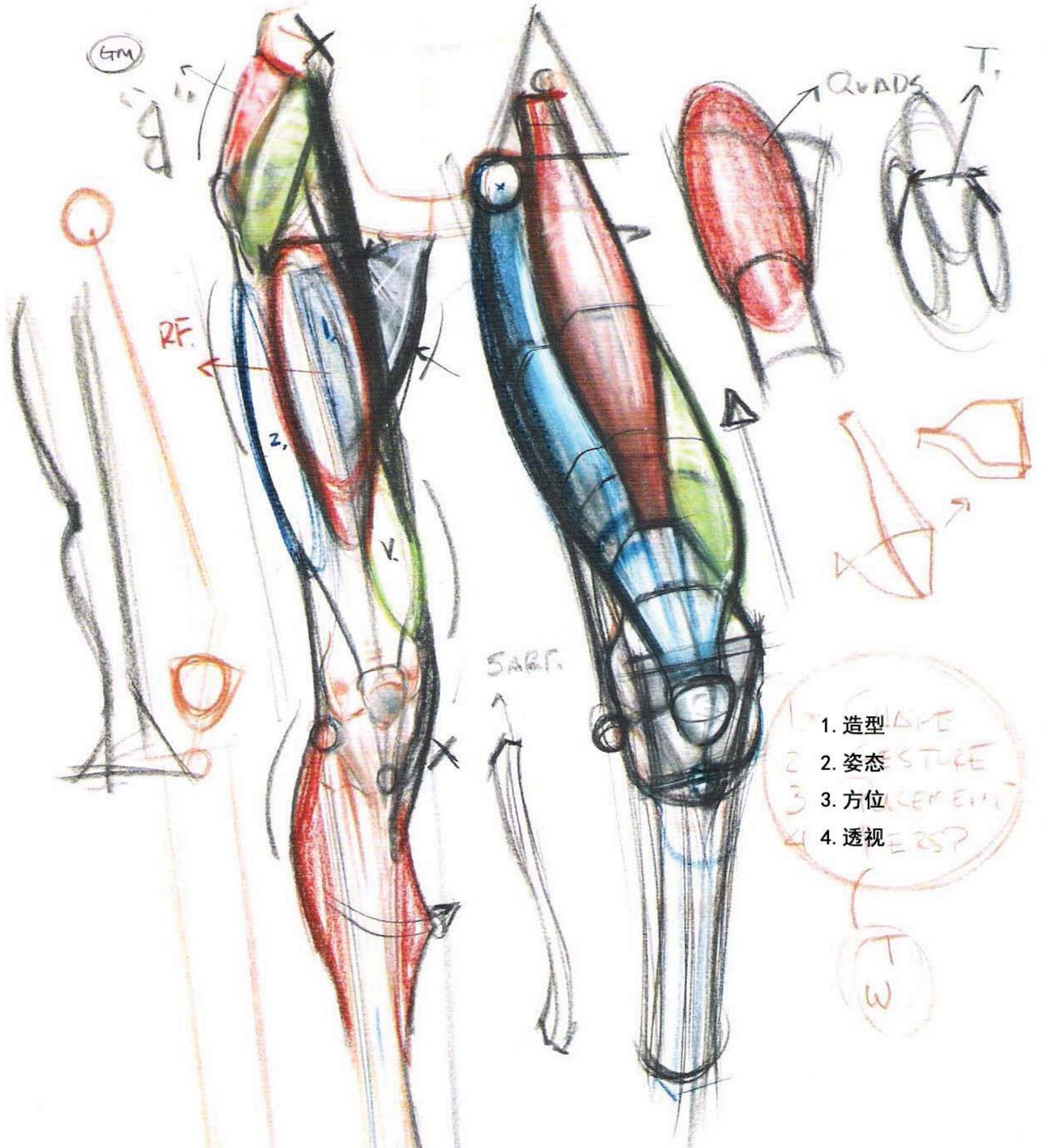


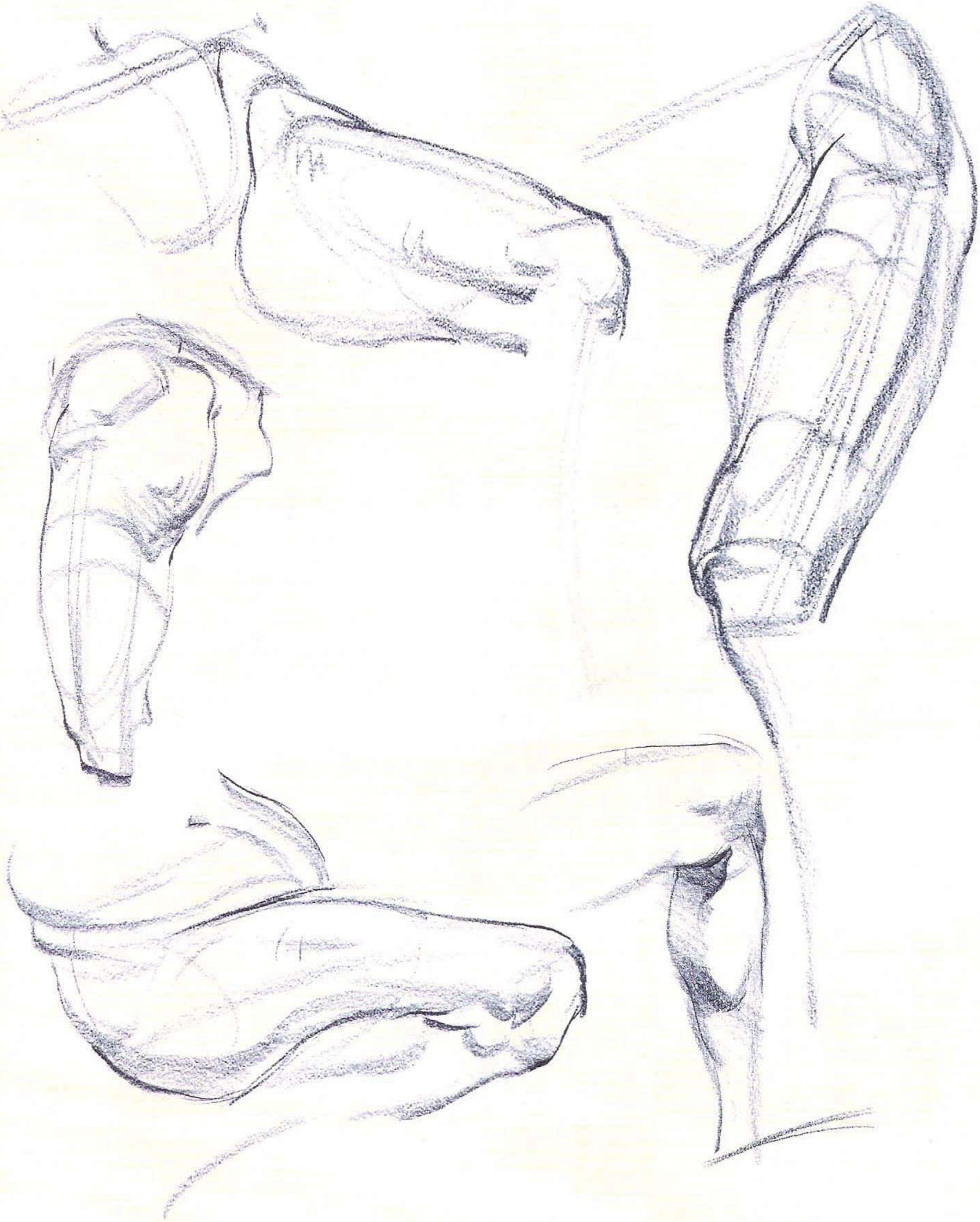
股四头肌是位于股骨前方的大肌群，延至大腿外侧。请注意，当这些肌肉组合时，常以大椭圆表示。

此大形体为四块单独的肌肉：股内侧肌、股外侧肌、股直肌和股中间肌。这四块肌肉连接成复合的肌腱，插入胫骨。股四头肌组的作用是弯曲髋部和伸展膝部。

股四头肌的大体块首先应包裹腿部的圆柱体。然后，再确定是否是伸展膝盖的主动（C 形曲线）形体，或是被动形体（S 形曲线）。




GM
QUADS
RF.
SART.
1. 造型
2. 姿态
3. 方位
4. 透视

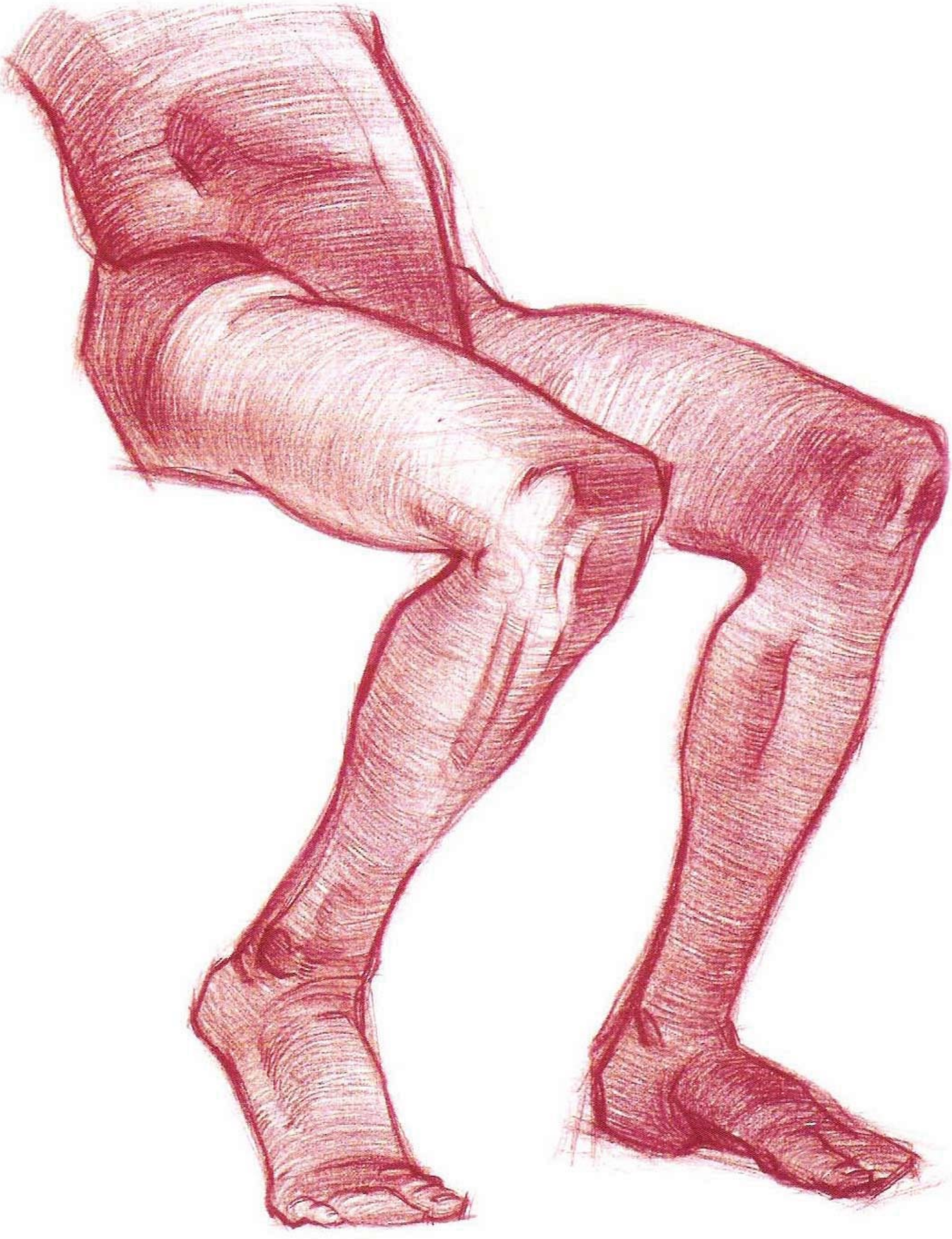


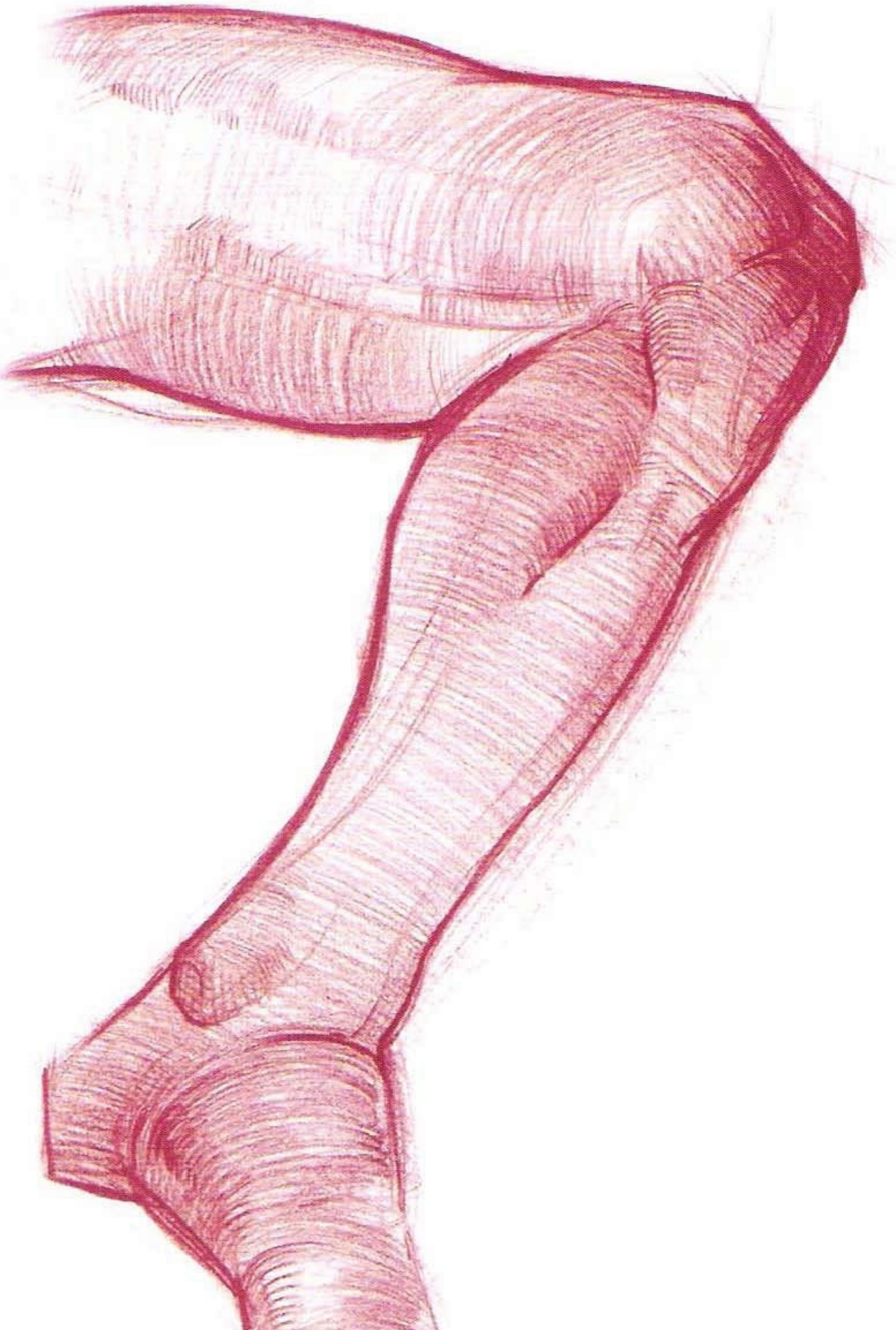


小腿肌肉（此处，比目鱼肌和腓肠肌被整合为同一形体)的作用是抬起脚跟以及防止人体处于站姿时向前倒。小腿肌肉起于腓骨并插入跟骨（脚后跟）。

小腿基本形可概括为延伸出方形底部/块状结构（跟腱）的大椭圆形。

尝试将这些肌肉记为简单的抽象图形。例如，这块肌肉可能像棒棒糖、玉米热狗或是简化的树。









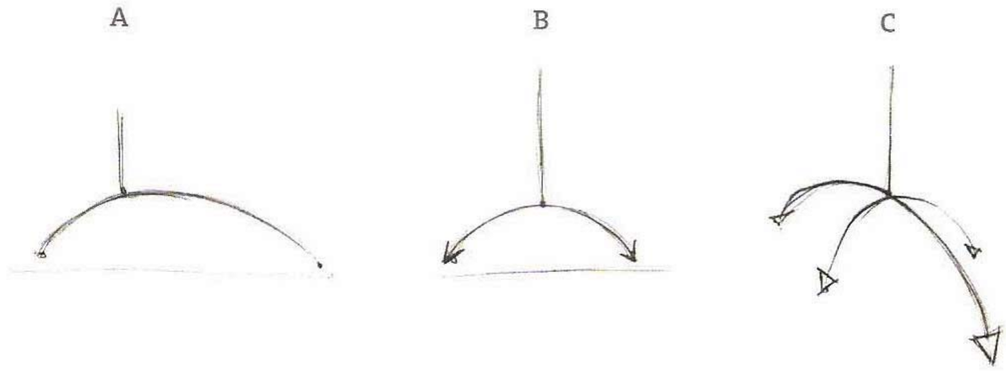
第九章 脚掌

绘制脚部的过程从学习骨骼的设计开始，着眼于结构造型的布置，然后运用这些知识构思体积和线条。脚部的主要设计重点在于提供稳定性以及支撑身体重量。脚部构造如同减震器，可承受当走、跑、跳时的冲击力。亦可作为杠杆来推动腿部（和身体）向前运动。

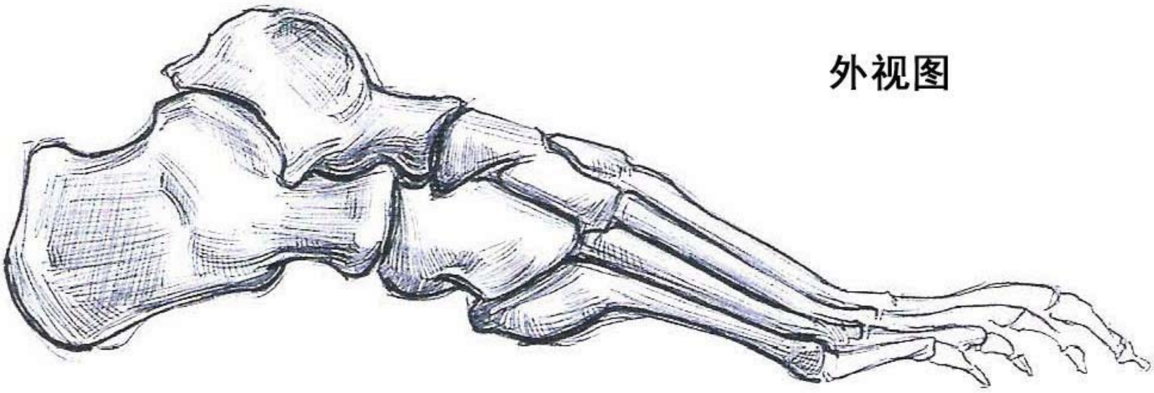
在我们开始学习绘制脚部前，请记住，每当你花时间研究某一部分人体结构时，总会有更多知识要掌握，仅仅记住肌肉名称、肌肉结构、肌肉起源和插入点是不够的（在本书中这些知识点多数被省略）。例如，脚、手和身体的其他部分的搭配，是形体与功能相匹配理念的完美实例。换句话说，除了作为如何绘制脚部的研究以外，该研究将给你灌输如何设计形体的本质理念，以便同所需功能相一致（支撑/吸收重量、运动等）。运用此法，将使得你能更敏锐地使用功能美学来创建角色、飞船、建筑等物体。

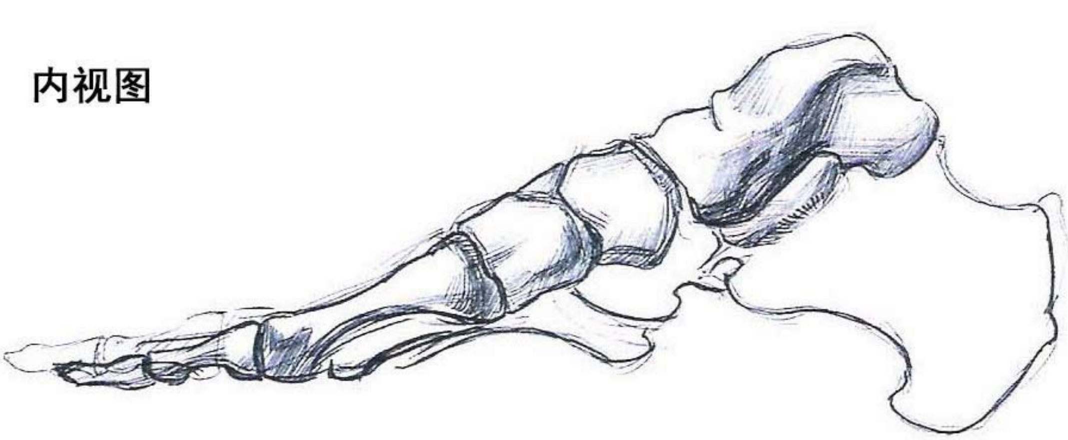


支撑脚骨的架构基于两个拱形：纵向拱形（由前到后——例 A）和横向拱形（由侧面到侧面——例 B），例 C 表现其如同共同工作。

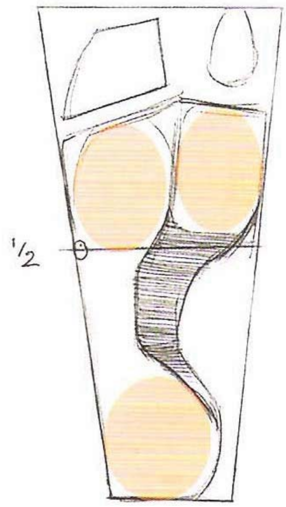


脚部骨骼所构建的拱形包含跗骨、跖骨、趾骨。跗骨组是最大的骨骼群（大约占据脚部面积的一半），其次是跖骨，然后趾骨群最小。同手部相比，比例基本上颠倒。不是从小到大（使得手部更灵巧、更具活动性），脚的比例是从大到小（以便提供支撑和稳固）。



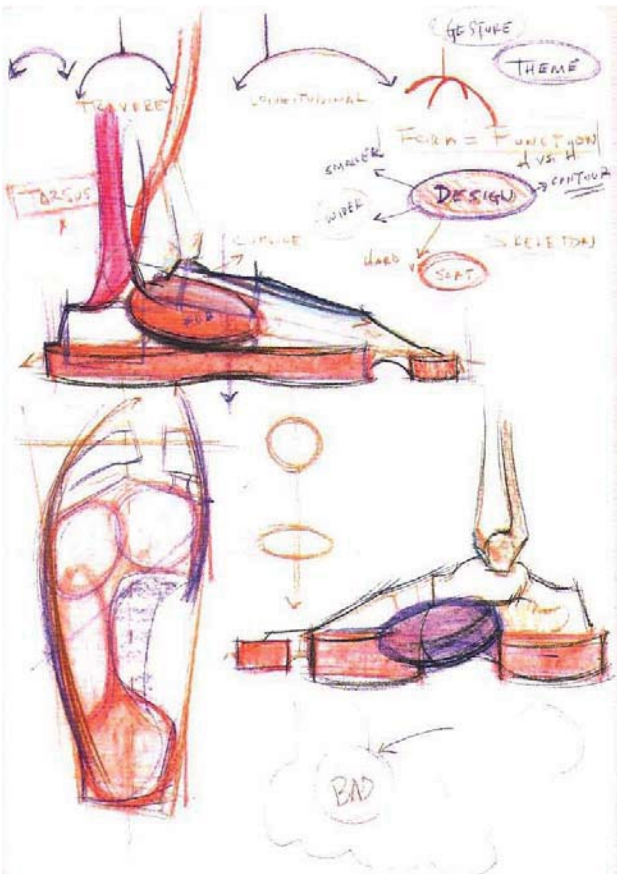


下方为脚掌底视图。请注意，中间点始于第五跖骨（小趾）。此外，此图包含脚底的主要肉垫区，使我们能辨别足迹的形状。



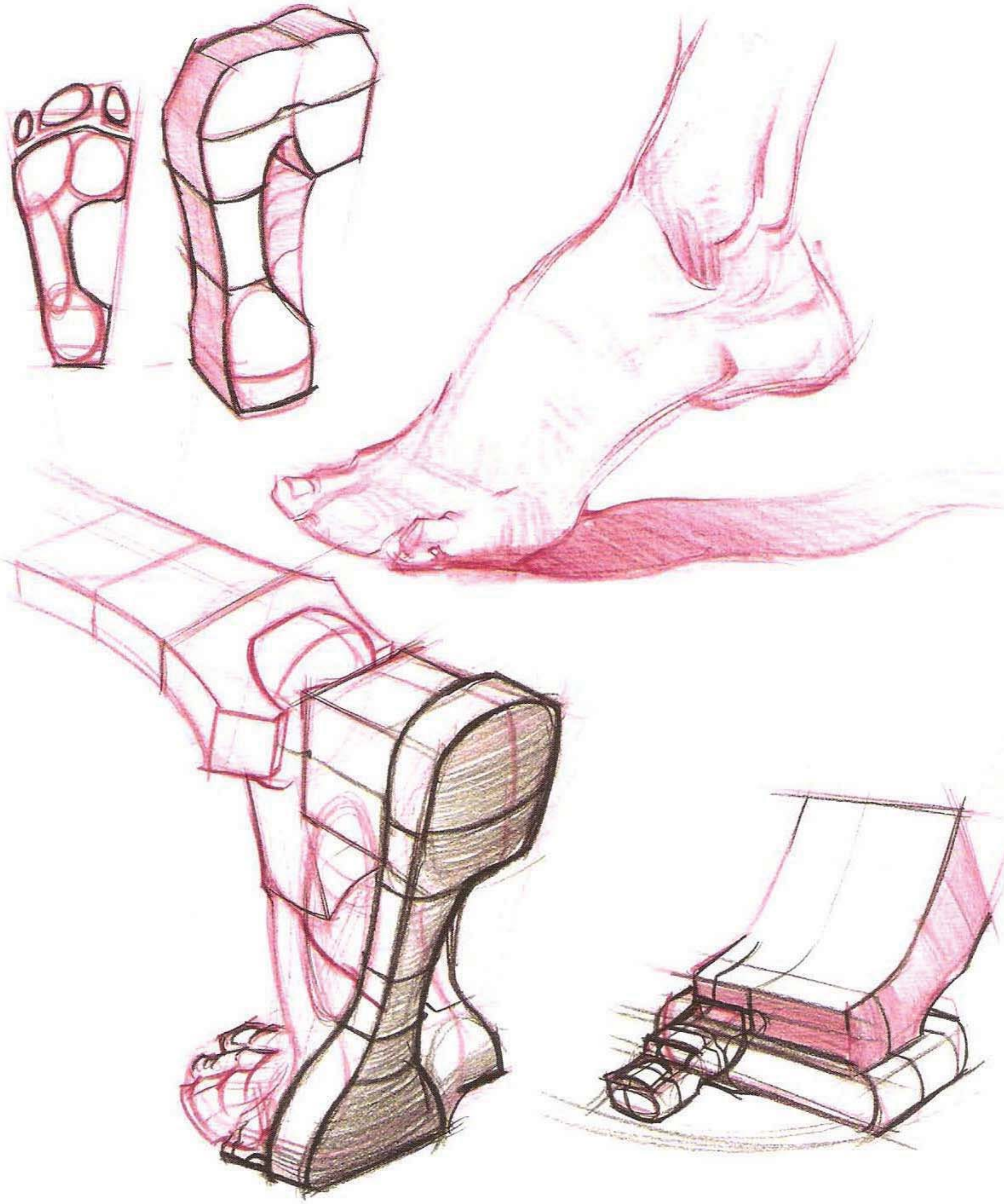
描绘姿态时，使用肉垫是个很好的方法。此处的姿态，同迄今为止每一章的理念均一致：挤压与拉伸的对比。我们一直以来所研究的脚部特性主要是软硬对比。注意，脚的上部分主要由骨骼组成，仅有底部以肉垫为主。

上述的梳理使得我们对设计和形体及功能的研究有清晰的观念，因为脚底负责支撑巨大的重量，这些重量则造就了一定数量级的肉垫。在这里，挤压和拉伸可以在实际绘画中被用于描绘上述观点（记住手也是类似的设计，但略有变化）。

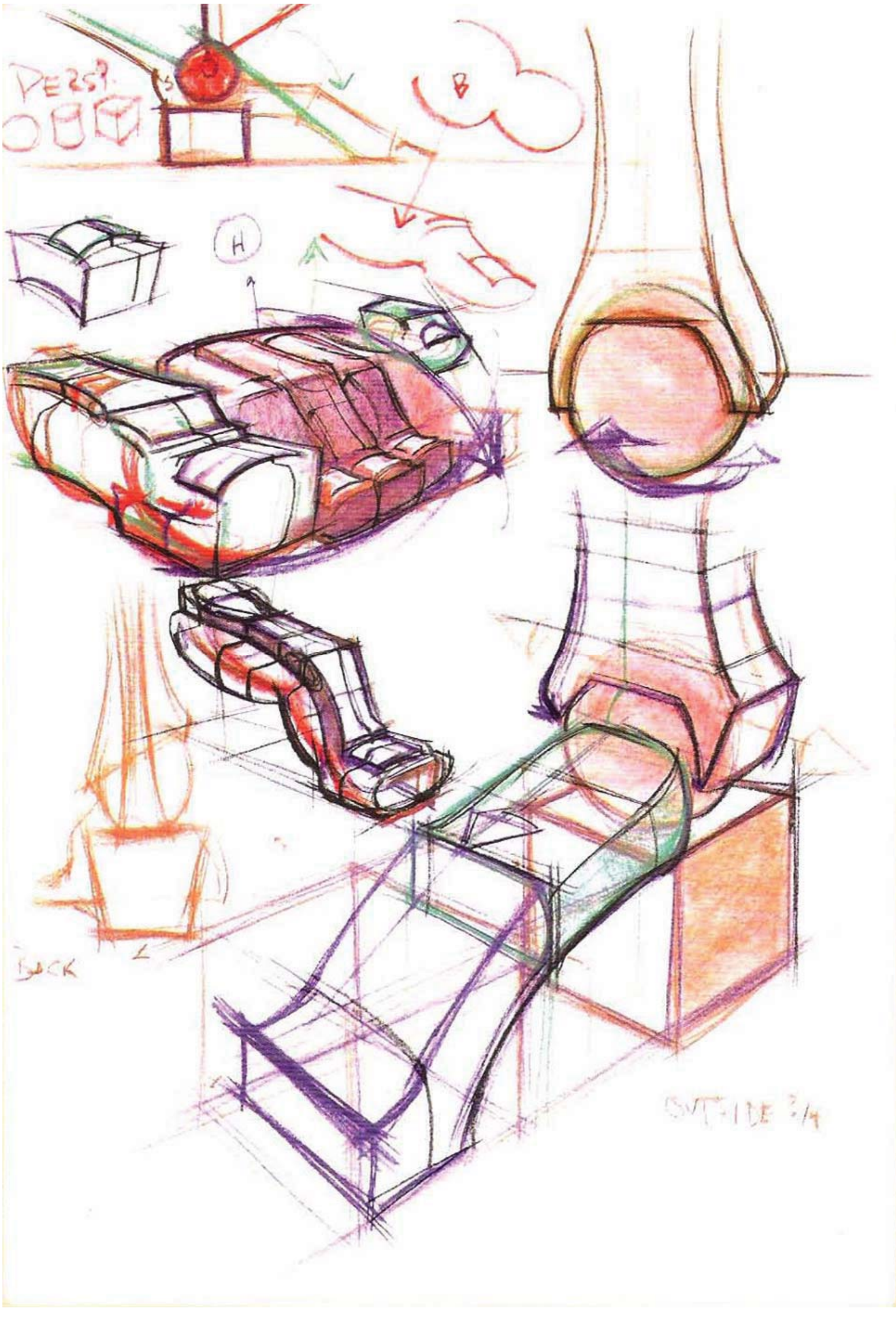


此为如何描绘脚底肉垫的实例，其被绘制成柔和的区域，以便传达支撑体重的可能性意图。

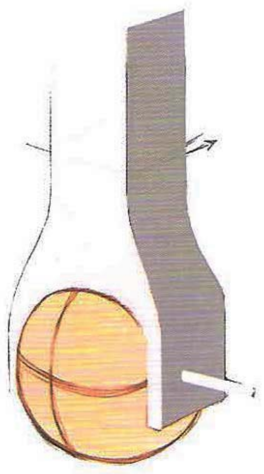
左上角的范图表现了以简单的蛋形来辅助判断何处可能会发生挤压或拉伸，以及此区域的透视结构。



通常当绘制脚部或分析复杂形体时， 我先从骨骼处着手，得到骨骼所传达的理念和大致主题，然后再将这些东西转化成之前我们讨论过的三种主要形体（圆柱体、方体和球体）。



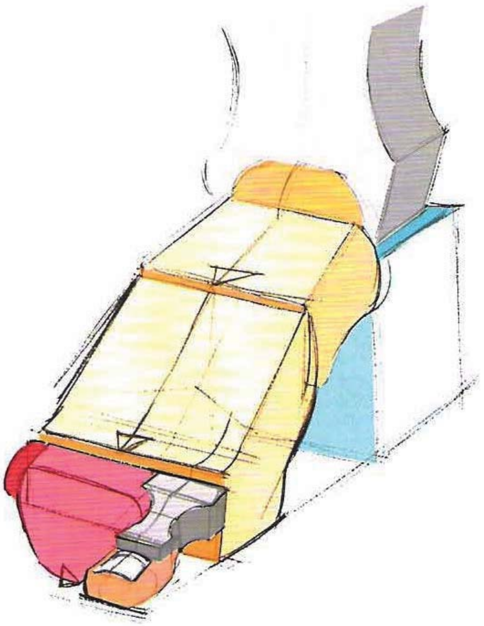
我们将从设计一个结构开始，来描述从小腿至踝骨组合起点的连接（再次重申，此为脚部最大的骨骼组合——需要三种不同的透视结构）。通过巧妙地使用方体，使其在结尾处变大，然后安装一个球体，你可将此脚部区域形容为紧扣球体的扳手。



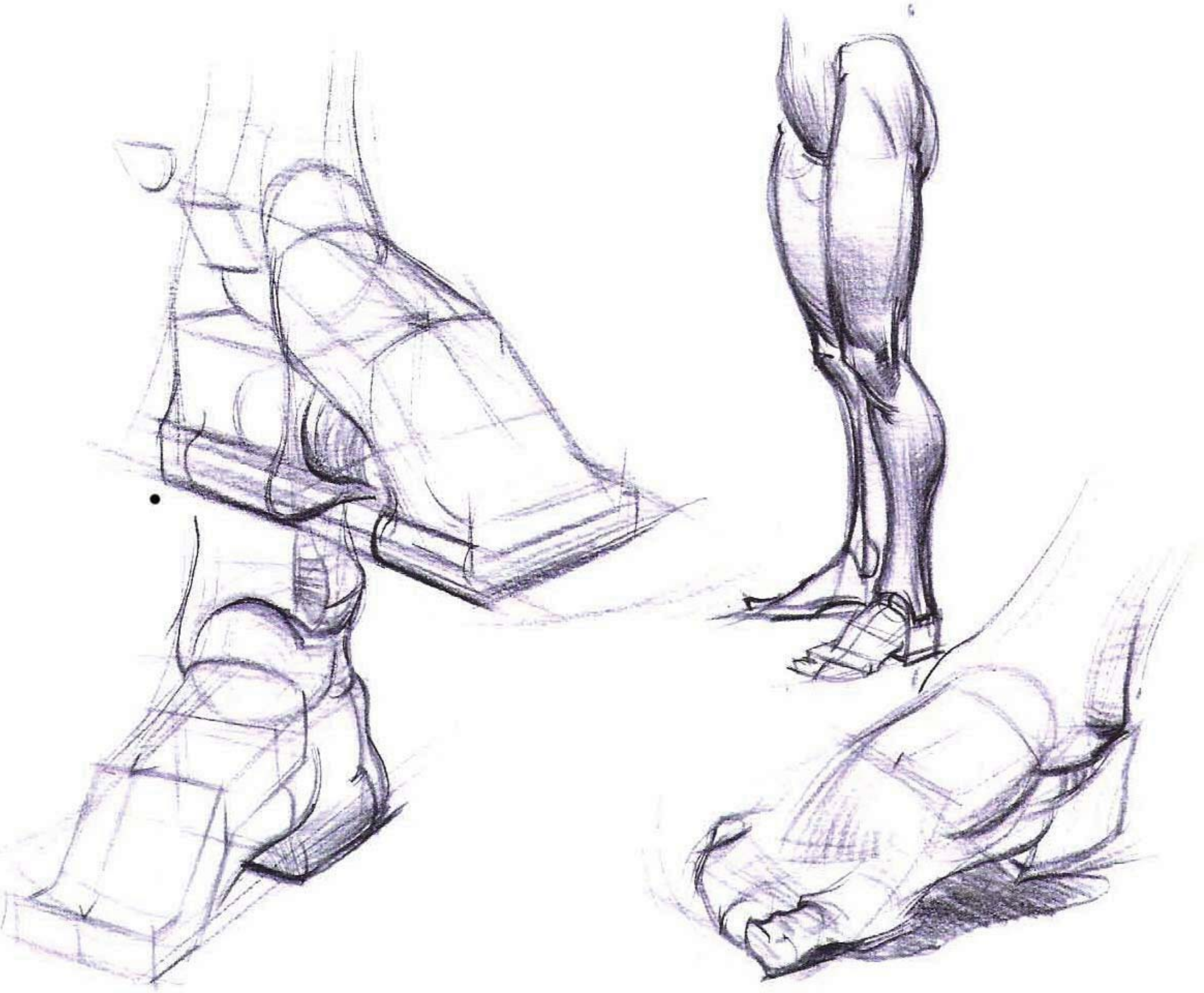
上述的描述也阐述了脚的功能性。此处的扳手形容小腿末端，而球体为被简化的脚踝组合上部分的骨骼。此外，为了能在图中证实，你可在此结构上穿过一根针来帮助记忆运动情况。例如，若扳手附加于球体，两形体将同时被一根针穿透，该球体仅能前后运动或旋转。

此扳手扣住球体，并置放于方体之上。该立方体代表了跗骨组合中的另一块骨骼——跟骨或脚后跟（浅蓝表示）。从球体开始，此时置于脚跟顶部，意在说明脚部的纵向拱形在空间中的前后运动。从跗骨组合末尾部分开始建立桥型架构，仿佛一个等同于扑克牌的体块（右图淡橙色表示），并以略微向下的角度交接于球体。

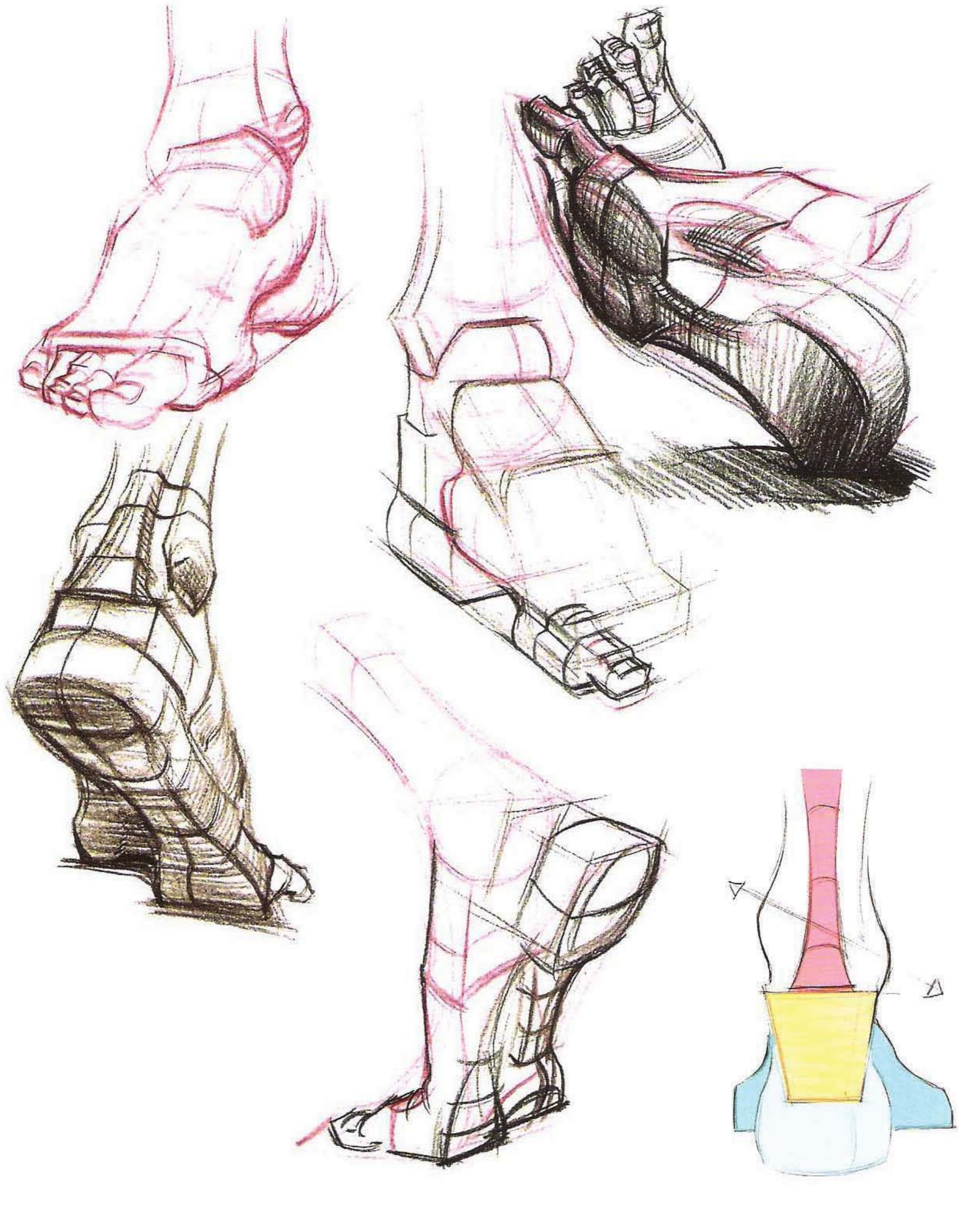
脚的最后一部分要添加的（加上脚趾前）是跖骨。请看下图，跖骨是组成脚部桥型架构的最后要素（连接踝骨至地平面）。设计该形体时，你可以想象一个建立于 S 形曲线之上的立方体，类似连接踝骨并曲折向下至地平面的滑梯。当跖骨触地时，透视形体应留下一个平面，以便加上脚趾。



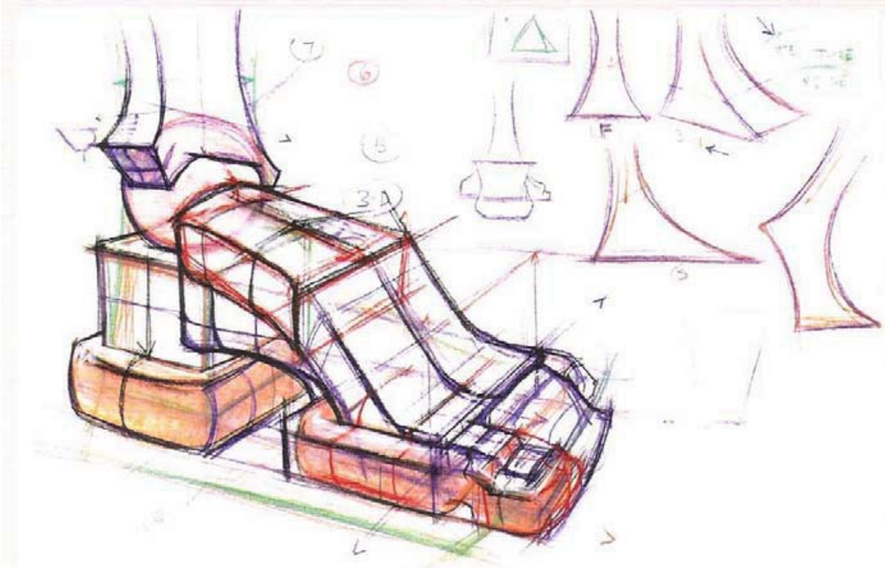
脚部最后一部分包含脚趾，然后绘制脚趾的过程将从绘制骨骼外轮廓开始，随即添加内衬和肌肉　绘制最小的四根脚趾时，可照搬第七章绘制手部的技法，两者差异甚微。首先，所有脚趾都有一个自然的角度，因其从脚开始，弧形向下连接地面。其次，当定义其体积特征时，尽量令体块略宽，以此表现其负重特性。观察前页范图，四个小脚趾被概括为一个单一造型（红色表示）。



观察以下范例，如何从不同角度考量这些大透视形体。



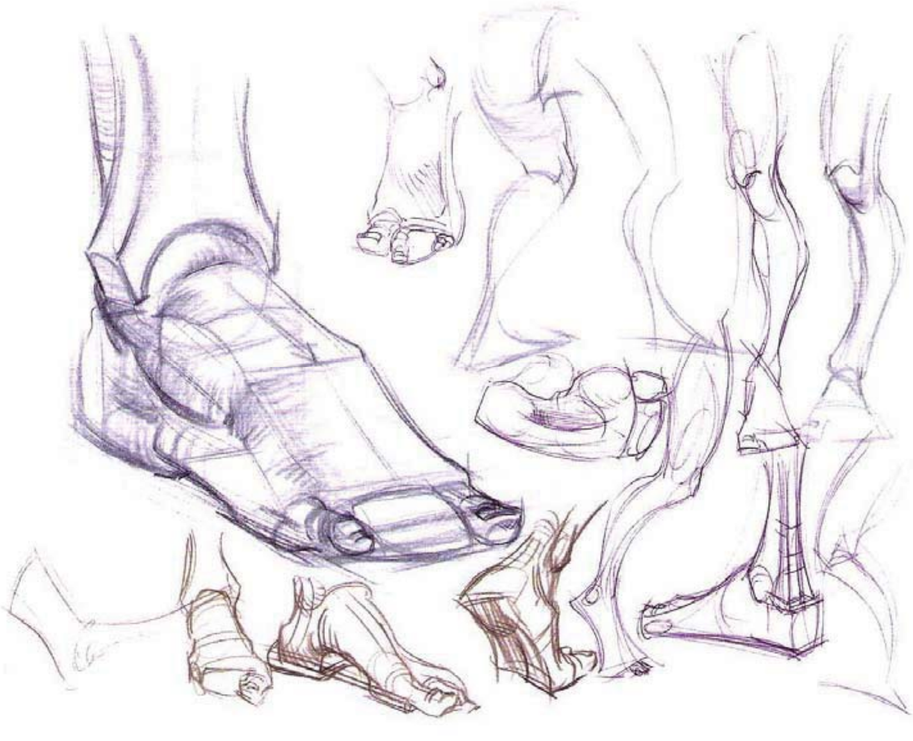
大脚趾的处理略有不同。非三个关节，而是两个关节，如同小脚趾。骨骼特征更平坦、透视的描述更接近方体，并有独立的放置方向。当小脚趾指向下方时，大脚趾面朝上，指向天空。



步骤

绘制脚部的步骤可看成是绘制手部的相似方法。开始绘制脚部时，从一个非常简单的创意开始，看作封套——想象脚仍然穿着袜子——这样可以强调大动态，同时阻止你过分注重轮廓或细节（观察下图右上角）。此步骤仅绘制出简单动态，同时也使描绘动态感和重量感变得更容易。同样地，注意此刻脚部封套的形状，在多数视角中同三角形很相似。三角形是视感稳定的造型之一，强化了脚部作为支撑结构的理念。

建立好封套，正如同绘制手部的过程，下一步便是将此形体分解为一或两个比例尺寸，然后继续分配和构建先前讨论过的体块，在脚趾处结束。

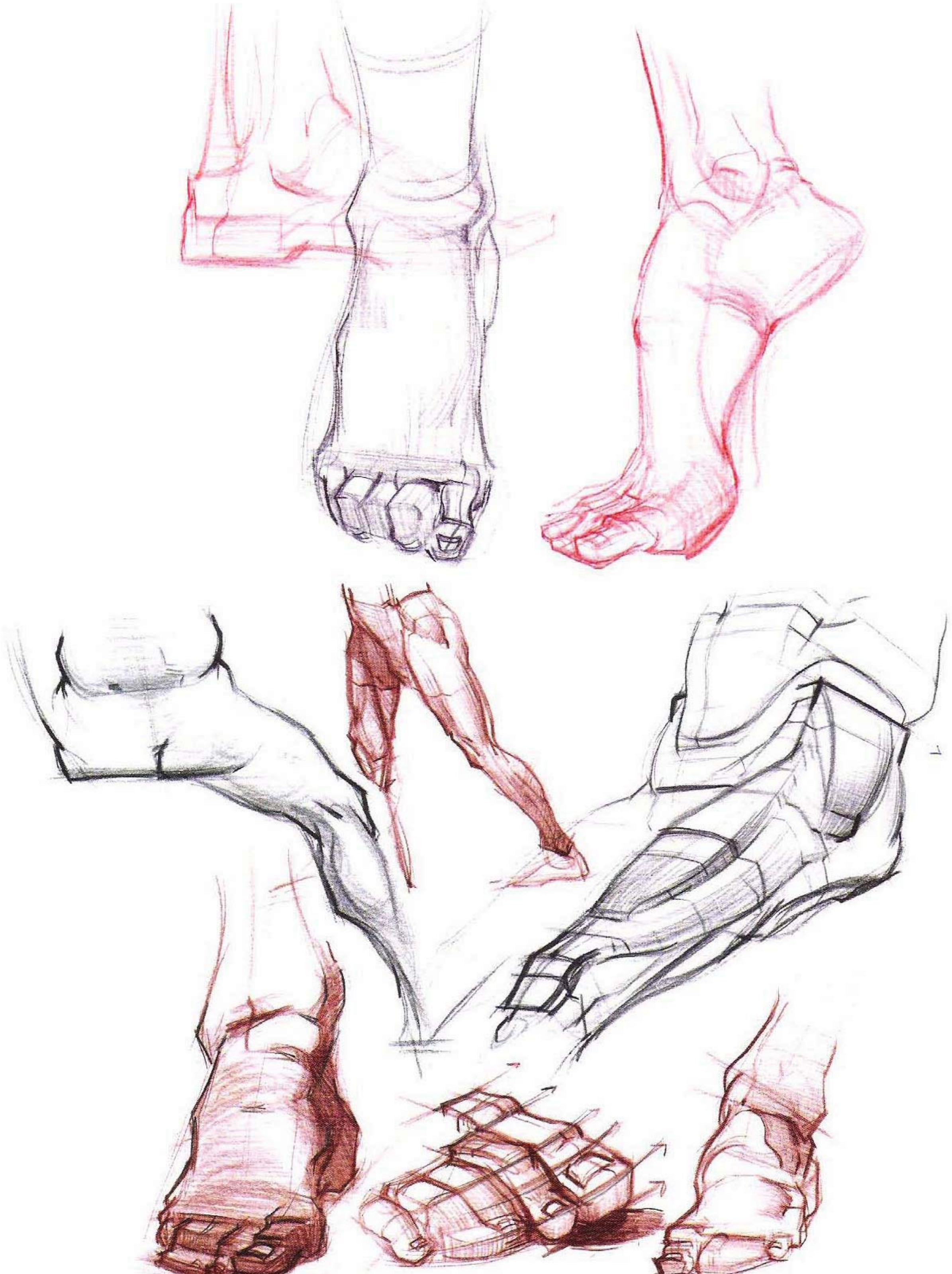




△ ENVELOPE 1. MIN.

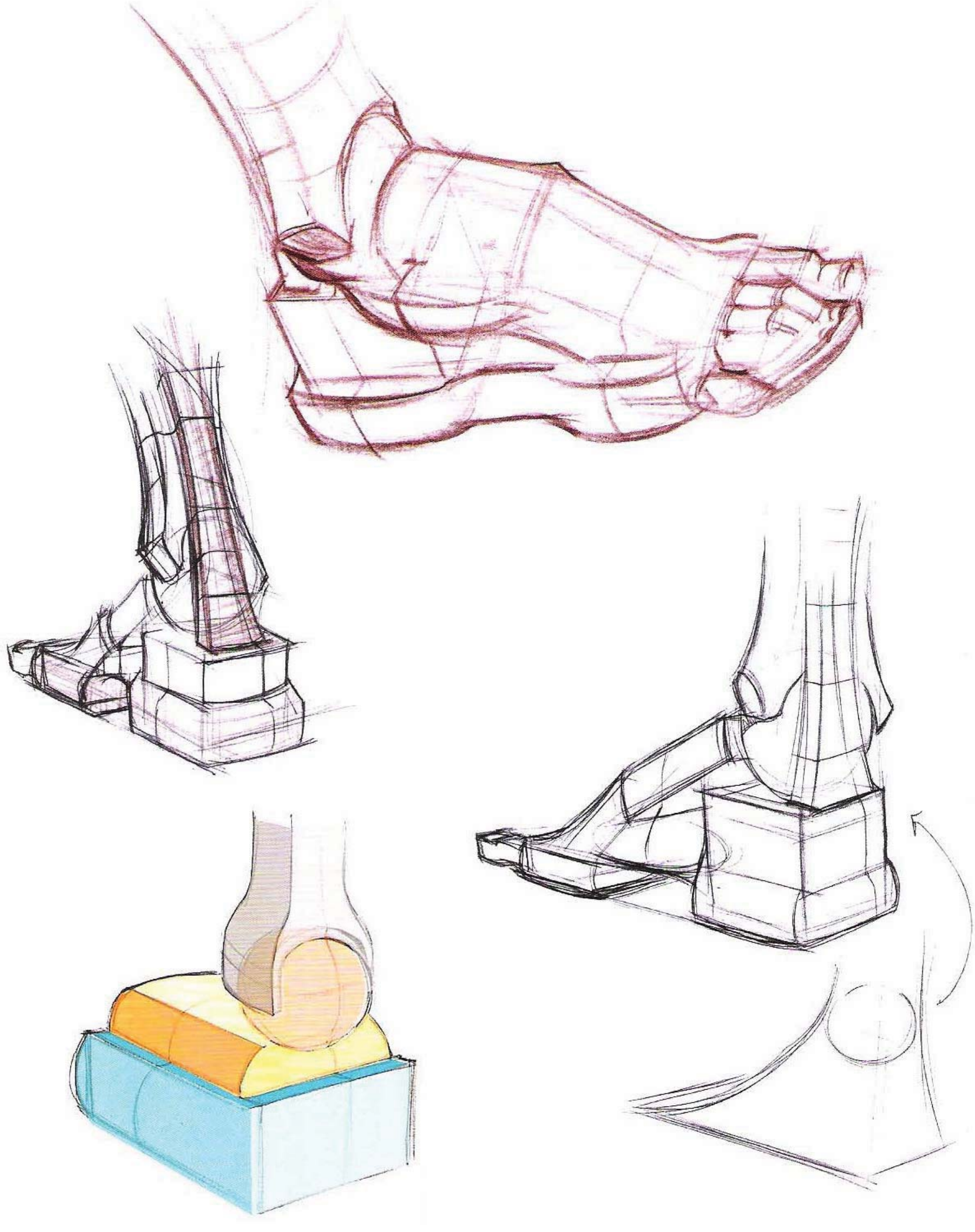


小技巧：当设计脚部整体特点时，在顶部保持硬朗、干净利落的线条（使露在外面的骨头更明显），而底部则为逐渐柔和的线条（勾画更软，更多肉的脚部肉垫）。



另外，尽可能保持脚部线条简练，以太多线条描绘隆起的结构和琐碎细节，将会破坏整体结构。

小技巧：当在极端或者棘手姿态下绘制脚部时，有骨骼的地方将发生大量的拉伸和收缩效果。

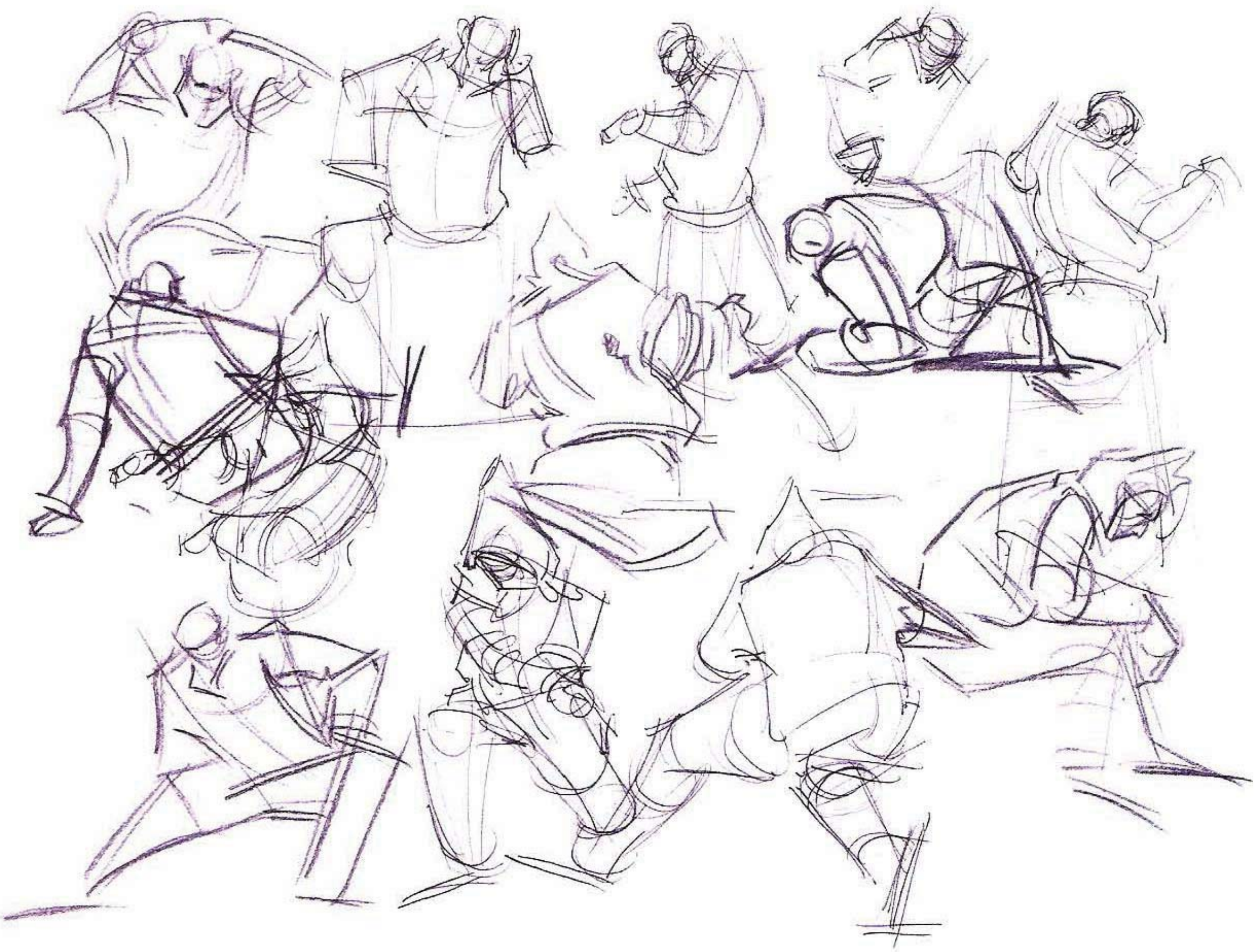






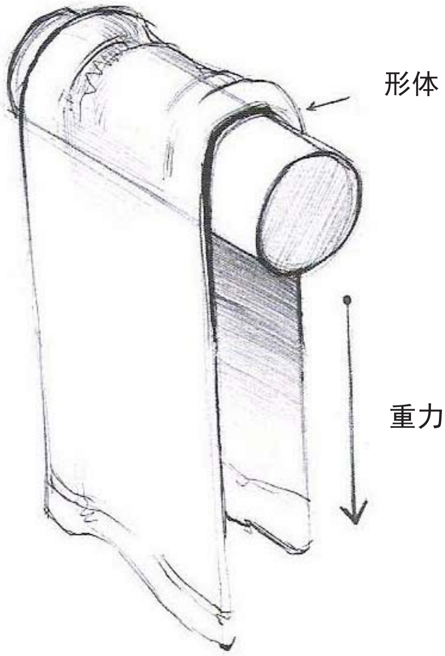
当描绘衣褶时，之前运用过的所有规律都会有助于你的绘画过程，并且有助于简化复杂的形体。再者，请记住所有曾讨论过的形体将需要被巧妙处理，以便适应种种可能出现的不同的样式和不同历史时期的衣褶。这个过程使得你建立起一个简单的布料刻画基础，这些布料会跟随和包裹着身体。再根据此基础扩展。

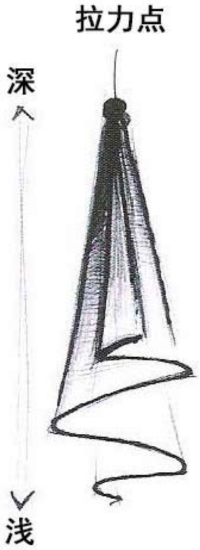
首先，这里仅有几个需要列出作为本学习过程中的全新研究领域的要点。第一，多数情况下，褶皱的动势符合重力，方向直线向下。然而，这种情况会在各种运动姿态类型或外部条件下（如风）改变。第二，不同质地的面料（丝绸、皮革、牛仔布、棉，等等），拥有不同的质感特点，这些特点反映在他们对于动作和结构的反馈表现上。





衣褶总是依照下方透视关系而变化







衣褶

—拉力点

—外部条件

—面料特性

—主动的褶皱（可同其它褶皱混合）

1、T形叠压

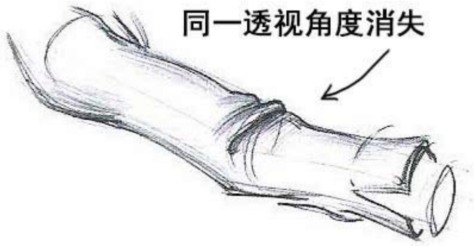
2、环绕曲线

拉力点=面料悬挂或皱起的区域



人体衣架（骨架）

当处于形体下方时，衣褶将以同一透视角度消失



在研究衣褶的过程中，我们应把重点放在七种不同类型折叠方式上，它们同处在身体上的拉力点紧密相连。

拉力点如同界标，改称拉力点是为了同布料的推拉关系更有关联。为了强调这些拉力点如何产生作用，可尝试将骨点想象成一个巨大、可移动的金属衣架。如此思考，将使学习衣褶更加简单，你将会在同一个地方看到七种褶皱反复出现。

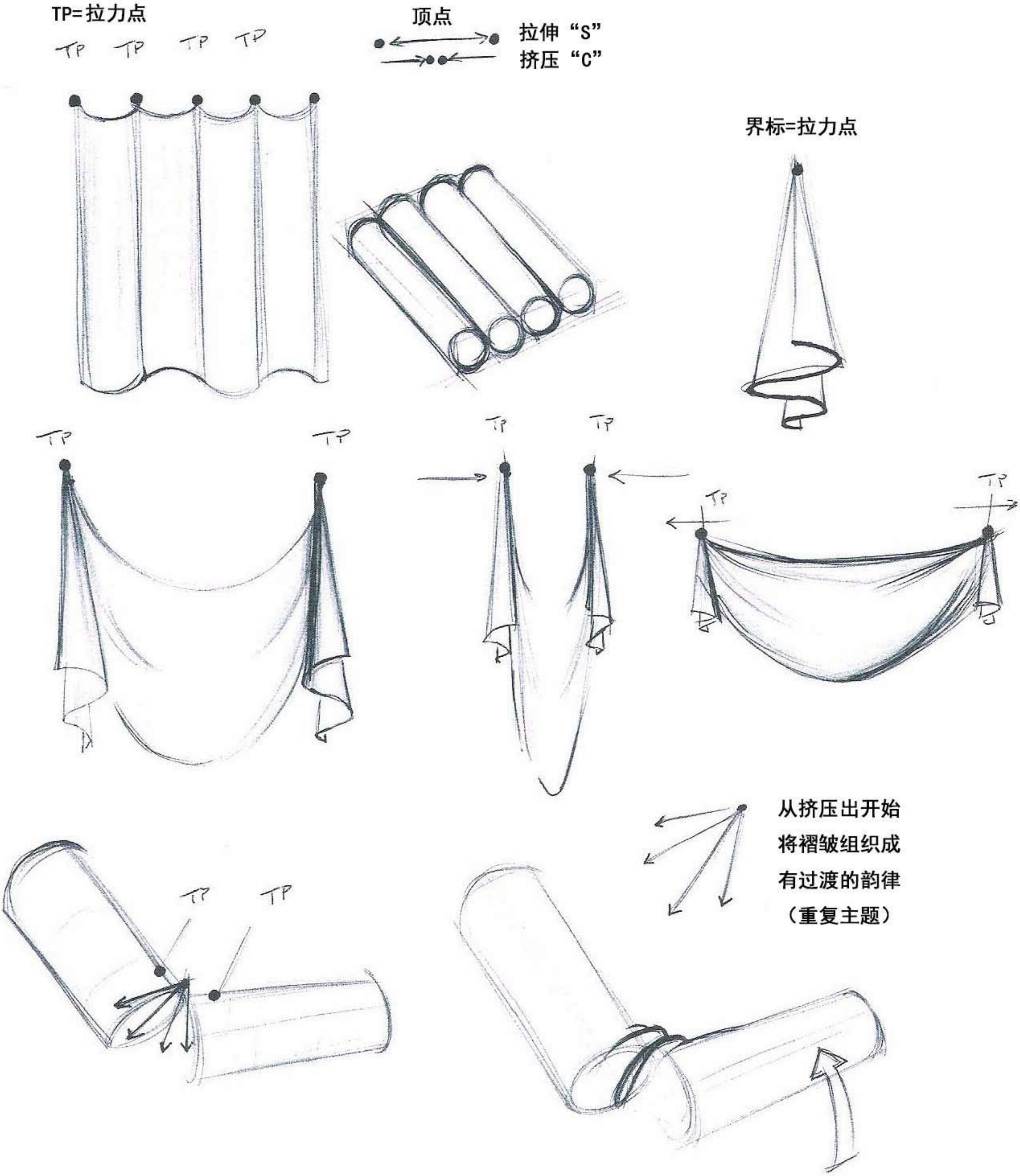
另外请注意，尽管我们正在寻找独立的七种褶皱，但却有相互混合的能力。难度在于清楚地简化和编辑你所能看到的事物，使动势和身体结构能得到初步理解。

除前面所提到的新知识，人体上的衣褶将以同样准确的方法理解和表现：环绕式曲线、 T形叠压、挤压和拉伸的对比、干脆利落的线条同柔和渐变的对比，等等。

第一种折叠称两头折叠式褶皱。该种褶皱潜在的简单理念为：当衣褶结束时，总被描绘成同结构相一致的透视关系。换言之，两头折叠式褶皱将总是恰好能和处于任何透视关系上的环绕式曲线相一致。



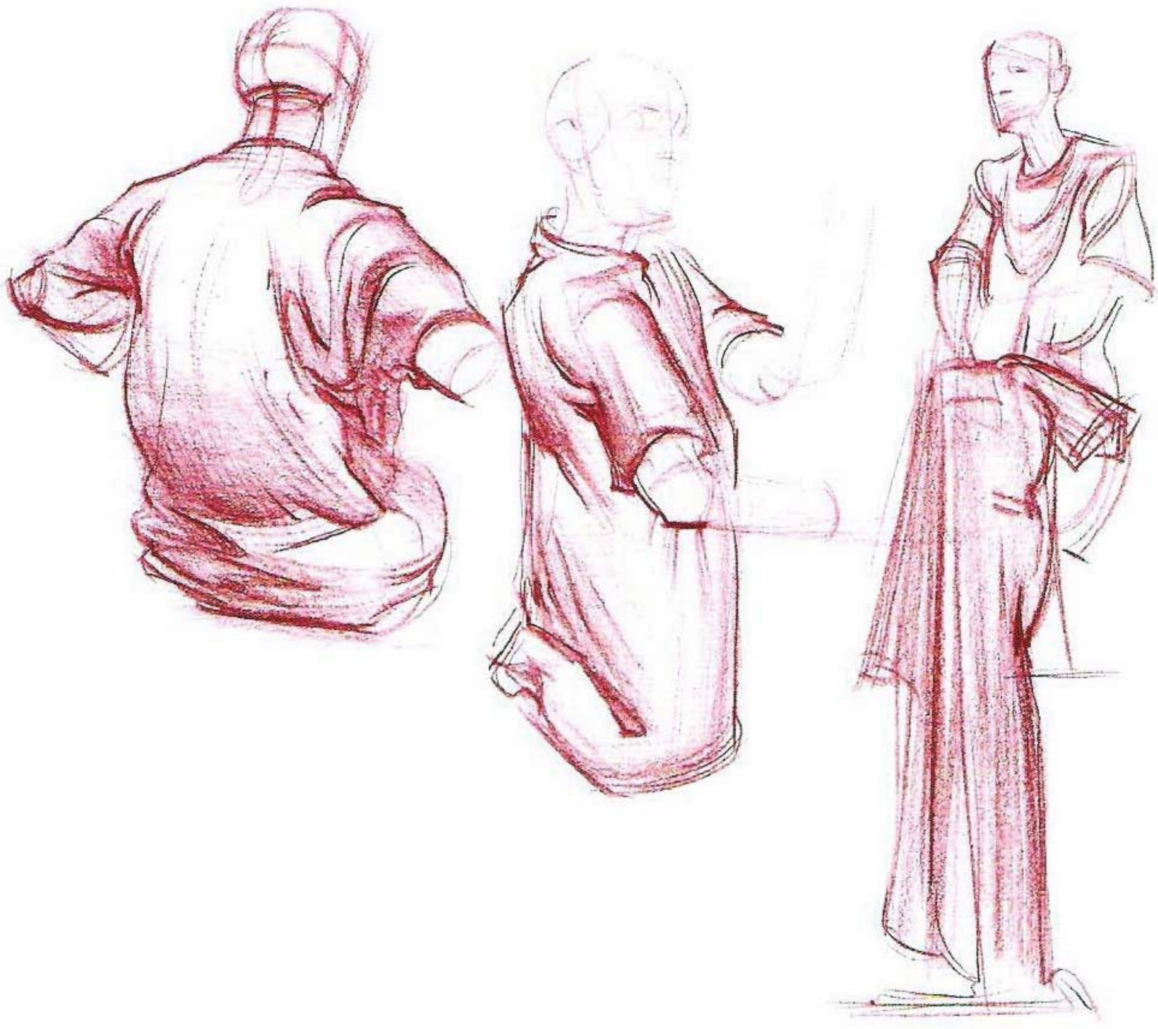



TP=拉力点
TP TP TP TP
顶点
拉伸“S”
挤压“C”
界标=拉力点
TP TP
TP TP
TP TP
TP TP
从挤压出开始
将褶皱组织成
有过渡的韵律
（重复主题）

第二种折叠为柱形褶皱，其特点是拉力点的位置具有连贯性。位置连贯的拉力点，致使布料看似相互间并列排放的圆柱形。除人体外，你可在浴帘、窗帘或者任何其它挂靠点一致的布料上看到该种褶皱的范例。除了静态模式的褶皱和布料，请记住柱形褶皱可根据姿态改变造型，如同解剖造型。该种褶皱如同其它类型褶皱，拉伸或挤压以拉力点受身体推动的程度为基础。

第三种为 U 形褶皱。注意，U 形褶皱因布料在两个拉力点中间悬挂而形成。此外，请注意褶皱的挤压和拉伸状态依旧设计成 C 形和 S 形曲线。该种褶皱可能会出现在两个拉力点（界标）之间，并使中间布料悬挂住。

第四种褶皱叫挤压褶皱。挤压褶皱可在当任意两个拉力点间距离足够接近并使中间的布料受挤压时发生——例如弯曲的手臂和腿部，脖子和肩膀之间，以及在胸腔和骨盆靠近时产生，等等。

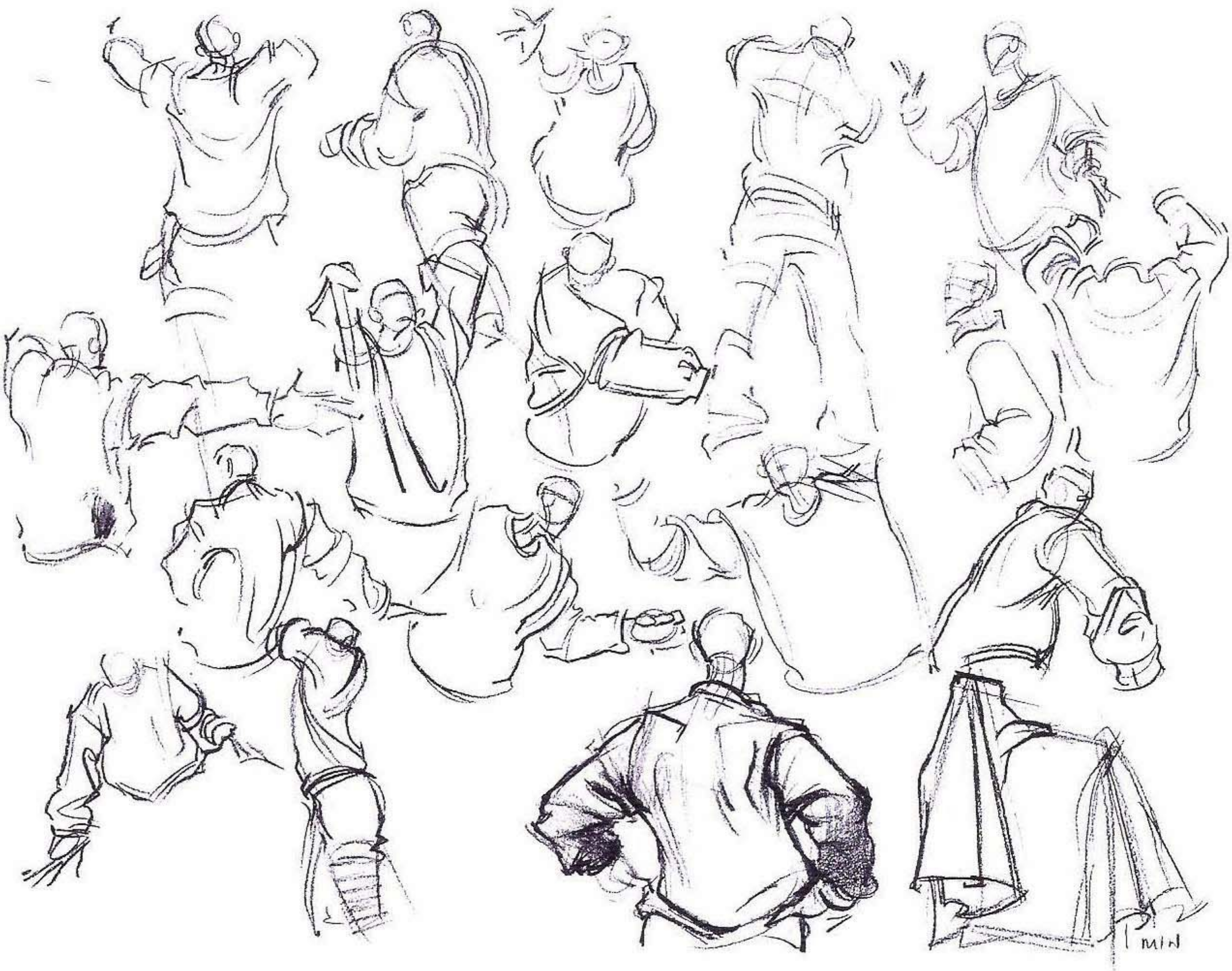






第五种褶皱称 S 形褶皱或螺旋褶皱。S 形褶皱表现为两个使布料各朝方向扭动的拉力点。该现象发生在手臂或是被较长的布料披挂的情况下，从头部到脚（在全身扭动的情况下）。请注意，褶皱的主体设计首先被描绘为连接两拉力点的 S 形，然后环绕两个体块并以 T 形叠压结束于形体后方。

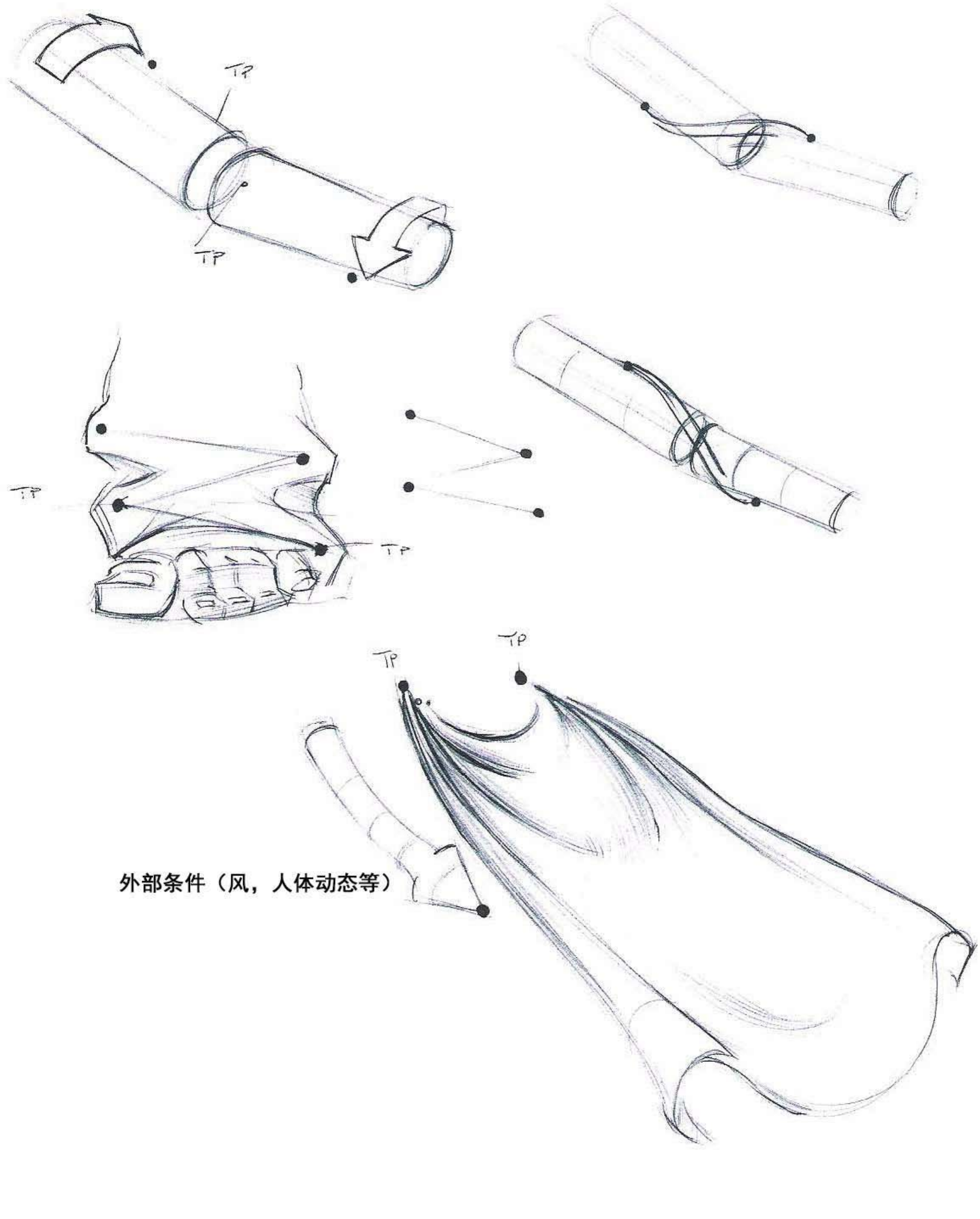
第六种褶皱称 Z 形褶皱。Z 形褶皱，以字母来帮助记忆因重力或布料过多使衣服产生的不对称压缩状态。这种褶皱最有可能在裤子和腿的底部见到。在该特别范例中，记住你也需要将 Z 形褶皱与两头折叠式褶皱相结合来刻画布料伴随所依附形体的透视关系而消失的变形。



此外请记住褶皱可以组合。例如，在手臂处有可能弯曲和扭转会同时出现，以致挤压褶皱和螺旋褶皱同时发生。

第七种，也就是最后一种褶皱称斗篷褶皱，亦是真正展现外部影响的唯一褶皱。斗篷褶皱能展现出若身体在暴风中飞翔、跑动，或遭受任何外部力量时褶皱所受的影响。

请注意，斗篷褶皱实质上也是受外部元素影响的U形褶皱。











根据此章节剩下的图例来研究和分析七种褶皱在何处产生。此外，请注意，在某些情况中褶皱具有同一种非对称特性——从线条到姿态（章节 1）。如此保持褶皱间极具流畅性地相互关联。绘制衣褶的风险在于太过于强调和注意某一褶皱或孤立的褶皱，如此会破坏人物身体下的动态感和形体特征。





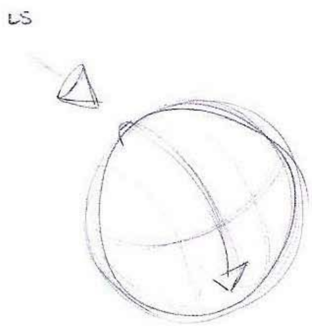
第十一章 关于光影的建议

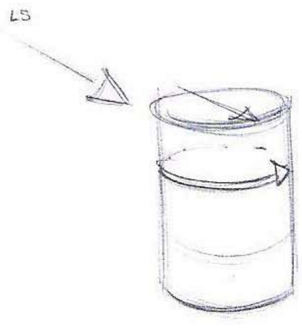
此书主要强调通过使用线条来构建形体，建立简单的形体将更易于过渡到人体的光影表现。通过运用不同种类圆形、柱体或方体的变体，对光线的处理将更加条理化、更易把控。
祝你好运！

下方图示展示八种光影条件，同边线的变化息息相关。

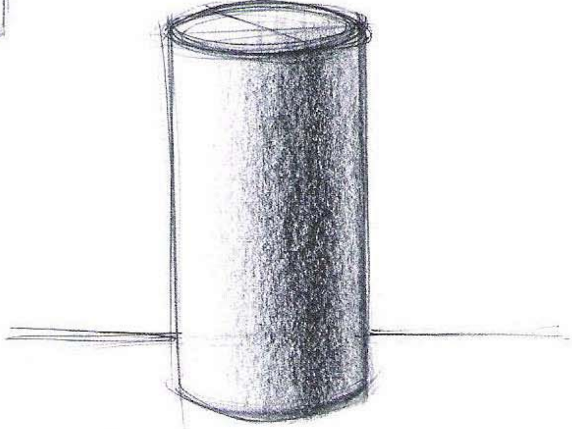
研究人体的块面、体积和转折感时，光影的目标是识别其面的转变，并且判断其是否在平缓地转折（球面上变化）、快速地转折（圆柱体上变化）或是急促地转折(方体上的变化)。从中心阴影开始，形体的次序感可以被软化来更有组织的描绘表面——请记住，明暗变化相当于面的转折。此书的方法论提供了一个关于“面”的介绍，以便帮助制造更多可能完成的研究过程。



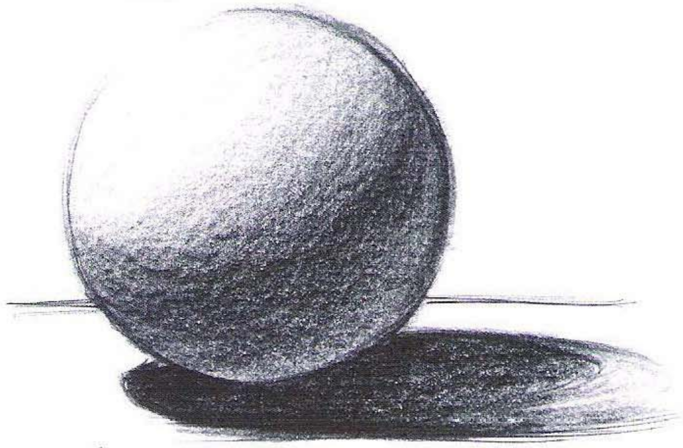


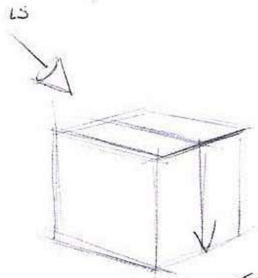


更硬的边缘，此情况下的光影
将给出一个对于形体和表面的快速表达。

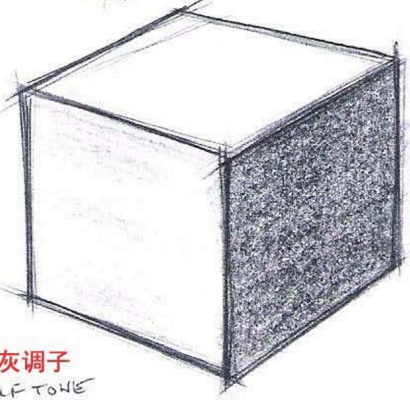


逐渐缓慢变化的面+运动
（用柔和的线条以达到表现目的）

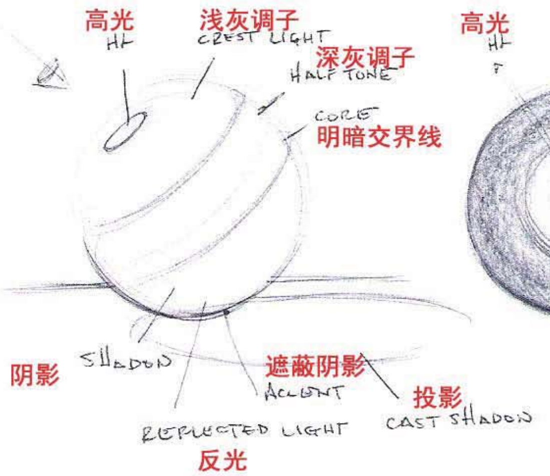


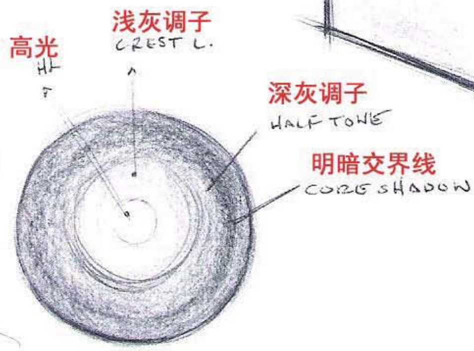


当八种光影情况被软边和平滑视觉的感觉综合后将
given across a lit form 这句不理解？？



明度就如同环绕线一样刻画了形体，
不同的是，没有用线，仅是边缘变化





根据前文所介绍的方法来研究手臂和头部的分解结构。

